Metall. 86

Moll

Metall. 86-2

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

EFEMERIDEN

DER

BERG-

UND

HÜTTENKUNDE.

Herausgegeben

von

Carl Erenbert Freiherrn von Moll.

2ter Band.

Mit den Tafeln VII bis XII.

Nürnberg. 1806.

In der Steinischen Buchhandlung.

Digitized by Google

An die Mondbewoner.

Mit Steinen werfen, lieben Brüder!
Ist unnüz und zugleich nicht fein;
Muſs aber doch geworfen seyn,
Werft lieber — Brod und Holz hernider.

Johannes Eremita (Zeit. f. d. eleg. Welt, 1805, n. 40, S. 318).

Digitized by Google

ANNALEN

DER

BERG-

UND

HÜTTENKUNDE.

Herausgegeben

von

Carl Erenbert Freiherrn von Moll.

5ter Band.

Mit den Tafeln VII bis XII.

Nürnberg. 1806.

In der Steinischen Buchhandlung.

Digitized by Google

An die Mondbewoner.

Mit Steinen werfen, lieben Brüder!
Ist unnüz und zugleich nicht fein;
Muſs aber doch geworfen seyn,
Werft lieber — Brod und Holz hernider.

Johannes Eremita (Zeit. f. d. eleg. Welt, 1805, n. 40, S. 318).

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

B l u m e n b a c h'en

und

Digitized by Google

C u v i e r'n

gewidmet

vom

H e r a u s g e b e r.

Digitized by Google

Inhaltsanzeige.

Seite

I. Ueber Hauy's Mejonit, von Fridrich Mohs (VIIte Taf.) . . . 1

II. Joh. Fr. Ludw. Hausmann's, herz. braunschweig. Cammersecretärs im Berg-Hütten- und Salzwerksdepartement Bemerkungen über die Form, Structur, und Bildung der Cristalle des weissen Arsenics (VIIte Taf.). 22

III. Ueber den kugeligen Hornstein (die sogenannten Haunstädter Kugeln) aus den Kalksteinbrüchen zu Haunstadt bei Ingolstadt in Baiern, vom Commenthur und Professor Petzl. 35

IV. Math. Joh. Baader's, k. Salineninspectors zu Reichenhall und Traunstein neue Beiträge zur Salzwerkskunde. 48

V. Die äussere und innere Beschaffenheit der wiener Mineralien-Sammlungen betreffend; eine Vorlesung gehalten am 6ten Januar 1805 zu Berlin in der filomatischen Gesellschaft, vom Geheimen Ober-Bergrathe Karsten. 145

Digitized by Google

Seite

VI. Fridrich Mohs über Circon, Hiacint, und Canelstein. 170

VII. Etwas über das Viehhauser Torfmoos bei Salzburg. 206

VIII. Der Hirschberg in Hessen, von Fridrich Mohs (XIIte Taf.). 329

IX. Des k. bair. Berg- und Hütteneleven, Freiherrn von Gumppenberg, orictognostische Beschreibung eines Fossils von den Gütern bei Fridenfels in der Oberpfalz. 349

X. Ueber die Cristallisation des Topases, vom Steuerassessor Leonhard in Hanau. 355

XI. Bemerkungen über die Theorie des Stofshebers in Gilbert's Annalen. 365

XII. Uebersicht der im Jare 1805 durch verschidene Zeitschriften bekannt gewordenen Analisen von Fossilien etc. etc., mit gelegentlichen chemischen, metallurgischen etc. etc. Bemerkungen aus frühern Jargängen (mit 1 Tabelle). 222—287, 378—441

XIII. Auszüge aus Journalen (Taf. VII—XII.). 58—109, 288—302, 442—521

Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode, März — October 1805, S. 58 — 77; Hermbstädt, Seebafs, und Baumgartner. Magazin aller neuen Erfindungen, 6. B. 1. St.

Digitized by Google

Seite

S. 78—82; Journal des mines, n. 101, S. 82—108; Bibliotheque britannique, n. 221—240, S. 288—302, 442—468; Annales des arts et manufactures, n. 64—66, S. 469—476; Gilbert's Annalen der Physik, 1805, St. 1—6, S. 477—501; Annales du museum d'histoire naturelle, cah. 31—36, S. 501—521.

XIV. Correspondenz-Nachrichten. 109—128, 303—307, 522—543

André, Buch, Charpentier, Chenevix, Eschwege, Gebhard, Gehlen, Gillet-Laumont, Hausmann, Hauy, Karsten, Oersted, Pfaundler, Pfyffer, Ployer, Richter, Salis, Selb (mit Drukfeler-Verzeichnifs, S. 141—144), ein Reisender durch Süddeutschland.

XV. Vermischte Nachrichten und Anzeigen. 129—140, 308—328, 544—592

1. Biografische, α. Todesfälle; Biwald, Börner, v. Bothmer, Brisson, Chenevix (S. Berichtigung), Collini, Contè, Coulomb, Forster, Cascoyne, Piepenbring, Steinhäuser, Stütz; β. Beförderungen; Bissaro, Bojani, Corniani, Crivelli, B. v. Dankelmann, Heron de Villefosse, Leuthner, Möhling, Mondini, Podmanitzky, Reichezer, Rio, Savorgnan, Schaub; γ. Belonungen; Hauy; δ. Denkmal; Eschen.

2. Bibliografische; *Severgin's* russisches Handbuch der Mineralogie; *Clarke's* neue Classification der Mineralien.

Digitized by Google

5. Museografische; *Becker's* und *Helzen's* Sammlungen, *Kreylon's* Mineraliencabinet, orictognostische und geognostische Sammlungen des Mineralien- Tausch- und Handlungscomtoirs in *Hanau*, *Semonin's* Mineralien von *Eperies* und *Tokay*, *Nöggerath's* Gebirgsarten des *Niderrheins*, eine Mineraliensammlung in *Amsterdam*, eine andere von *St. Pere* in *Grenoble*.

4. Academische; *α. Vorlesungen*, Berlin, Bourg (1. Sept. 1805), Copenhagen, Drontheim, Erfurt (4. März 1806), Göttingen (12. Oct. 1805, 25. Jän. 1806), Lissabon (18. Jul. 1805), München (19. Nov. 1805—28. März 1806), Nancy (Nov. 1805), Paris (Institut Juni 1804 — Juli 1806, farmaceutische Schule 19. Nov. 1805, celtische Gesellsch. 17. Aug. und 16. Sept. 1805), Petersburg (1804), Rostok (8. Jun. 1806), Turin (Jar 14), Warschau (17. Mai 1806); *β. Preisfragen*; Copenhagen, Grenoble, Haarlem, Leipzig, Montauban, Schwaben; *γ.* neue Gesellschaft; London.

5. Pädagogische; Agram, Berlin, Casan, Cracau, Debretzin, Genua, Göttingen, Landshut, Moscau, München, Paris, Patac, Reykiavig, Turin, Wien.

6. Mineralogische, Geognostische, Geologische; Erdbeben warend 1804, Moya, Aerolite von Doroninsk, Abweichung der Magnetnadel von Perm bis Irkutsk, humboldt'scher Polarfelsen, unterirdische Temperatur, Mechel's Tableau general des plus hautes montagnes du globe, tirolische und niederösterreichsche Berghöhen, Nicht-Vulcanеität der Gebirge von Eperies bis Tokay, Bathometer, Caraibenskelete in versteinerten Madreporen, menschliches Skelet in Kalkstein in Maryland, ungeheure menschliche Bakenzäne, fossiles crocodillänliches Skelet von Glocester, Bestandtheile gegrabener Knochen, und Elfenbeins, Guaro, Kiselgehalt der Bambos, Sammlung antiker Gebirgsarten, americanische Obsidiane, Porfire, und andere von Humboldt an das Institut gesendete Fossilien, ceilan'sche Edel-

Digitized by Google

steine, Smaragd bei Marmagne und Nantes, Epidot auf dem Geisberge bei Königstein, Bestandtheile einer schwärzlichgrünen Steinart von Lacelle nach Vauquelin, eines Turmalins nach Hisinger, hallische reine Thonerde, Bildbarkeit des Thons, Hornblende in 8seitigen Säulen, Einfluſs der Talkerde auf andere Erden, Talkerde von Castellamonte, Bestandtheile des fetten und magern Nefrits nach Saussure, des gemeinen Stralsteins aus Zillerthal nach Laugier, Tremolit bei Nantes, zwei schwedische Apatite, Apatit bei Nantes, Fluſssäuregehalt der spanischen Crisolite, Yttererde metallisch?, Natrumgehalt einer schwedischen Steinart schon vorlängst von Ekeberg entdekt, Cromsäure in Octaëdern, Steinölquelle bei Amiano, Magnetkis bei Nantes, chinesische Münze aus Zinc, schwedischer Titanit von Ekeberg zerlegt, Titanit bei Nantes, Fosforsäuregehalt des arsenicsauren Bleies von Johann-Georgenstadt nach Laugier, Benuzung der wirzburgischen Mineralproducte, Spekstein-Tigel.

7. Fisische, Chemische, Metallurgische; Peysse's Kitt, Explosion bei Mischung von Schwefel-Wasserstoffgas mit concentrirter Salpetersäure, Farbe aus blausaurem Kupfer; Giese's chemische Classification der Cörper; Remer's chemisch-nomenclatorische Anträge; Chenevix'ens Windofen; Weber's magnetische Breiten- und Tiefen-Polaritäten; Ritter's galvanische Oxide; Pfaff's Versuche über die Veränderlichkeit verschlossener Gasarten; Eis vermittelst comprimirter Luft; Proust's Knallarsenic, Trommsdorff's Knallgold one Ammonium, Brugnatelli's kleesaures Knallsilber; Ausbleichung eisenhaltigen Aethers durch Sonnenlicht; Auflösung des Schwefels in Alcohol; Dizè's caustischer Barit; Darcet's Goldscheidung durch die Quart; Meyer's Goldsalze; desselben schnelle Reduction des salzsauren Silbers; Schwierigkeiten des Spisglanz-Schmelzens.

Digitized by Google

8. Halurgische; brittische und portugiesische Salzausfur nach Rufsland; Bergsalz in Schweden; Sonnensalz zu Nauheim; Chaptal und Monge über das Gefrieren des Salzwassers; Ermann, Ritter, Pfaff, von Buch, die pariser Galvanisten, Cioni, Petrini, Pacchiani über des Leztern Radical der Salzsäure; Curaudau Pottasche-Bereitung; Natur des schwefligsauren Cali's nach Oersted, des säuerlich-kolensauren Ammoniums nach Schrader; Salpeter aus Braunsteinoxid, Rindfleisch und Cali; Natron-Fabrication; Bestandtheile der Soda hungarica calcinata; Fabrication der schwefelsauren Talkerde am Berge Guardia.

9. Orurgische; Kupferbergwerk zu Roräas in Norwegen; Bergbau in Peru, und Eroberung an Gold und Silber in Mexico wärend 1791; Bleibergbau zu Pesey am Montblanc.

10. Orodografische. Ersteigungen des Montblanc.

11. Technologische. Preise für gegossenen Stal, und verbesserte Eisenfabrication in Schweden; schwarze wegdwood'sche Waaren von Sèvres.

12. Handels-Nachrichten; Leipziger Jubilate- und Michaelismesse 1805.

13. Berichtigung; Chenevix.

Drukfeler.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Ueber Hauy's Mejonit, von Fridrich Mohs.

I.

Die erste Erwänung des Fossils, dessen richtige Bestimmung ich in disem Aufsaze versuchen werde, findet sich bei *Romé de l'Isle**), wo es der zweiten Varietät des Hiacintes beigezält wird. Der scharfsinnige Verfasser dises äufserst schäzbaren Werkes bemerkt, dafs die Flächen der Zuspizung (les faces de la pyramide) gegen die Flächen der Abstumpfung an den Seitenkanten der rechtwinkligen vierseitigen Säule, wie bei der dritten Varietät (dem Vesuvian), geneigt sind, und *Hauy's* Messungen stimmen damit zimlich überein. Die Fläche l am Mejonite dioctaèdre**) neigt sich gegen s unter 121° 45′; c gegen d am Idocrase unibinaire***) unter 127° 6′; wärend die Neigung von P gegen l am Zircon prismé****) 131° 25′ beträgt. Der

*) Crist. sec. éd. T. II. p. 290.

**) Trait. d. M. T. V. Pl. XLVIII. Fig. 75.

***) Das. Pl. XLVII. Fig. 70.

****) Das. Pl. XLI. Fig. 13.

Digitized by Google

Unterschid von 9° 40′ war die Veranlassung, disem Fossile die Benennung *Mejonit* beizulegen.

2.

Werner, dem merere der scharfsinnigen Untersuchungen von *Hauy* vollkommen Genüge geleistet und ihn bewogen hatten, verschidene neue Gattungen in sein Sistem aufzunemen, zögerte, ein Gleiches mit dem Mejonite zu thun, und äufserte bestimmt die *Vermuthung*, *dafs derselbe eine Abänderung des Feldspates* seyn möchte. Mir scheint es, dafs man in einer Wissenschaft sich nie mit Vermuthungen befridigen solle; indem sie entweder auf unzureichenden, oder auf unentwikelten Gründen beruhen, und den Lerling, unter dem Schleier des Geheimnifsvollen, zum Glauben und Nachbeten gewönen und irre leiten oder ihm doch nicht nüzen, weil man nur in so fern etwas weifs, als man sich der Gründe seines Wissens bewufst ist. Difs brachte den Entschlufs in mir hervor, bei der ersten Gelegenheit die Sache näher zu untersuchen; und es sind die Resultate diser Unterfuchung, was ich dem mineralogischen Publicum gegenwärtig vorzulegen habe.

3.

Der wesentliche Caracter des Mejonits nach *Hauy**) ist, dafs er sich parallel mit den Seitenflä-

*) Trait. etc. T. II. p. 586.

Digitized by Google

chen einer Säule, deren Grundfläche ein Quadrat ist, theilen läfst. Das Fossil hat also einen blättrigen Bruch, von zweifachem, sich rechtwinklig schneidendem Durchgange der Blätter. In der That fand ich den Bruch bei der Zerspaltung einiger kleinen Säulen in den besagten Richtungen vollkommen- und geradblättrig.

Sein fisisches Kennzeichen *) ist: dafs er das Glas rizt. Ich seze hinzu, dafs er den Adular nicht rizt, und von dem Adulare nicht gerizt wird; welches eine Härte, gleich der des Adulars, andeutet **). Zu den

*) Trait. etc. T. II. p. 586.

**) Eine Bemerkung von *Brückmann* (*Abhandlung von Edelsteinen*, S. 28 und 29) veranlafste mich, verschidene Versuche über das gegenseitige Rizen der Fossilien zur Erforschung ihrer Härte anzustellen, welche ich gelegentlich fortsezen werde. Ein Bruchstük von Flufsspat rizt die Bruchfläche eines andern von dem vorigen abgeschlagenen nicht; sondern die Eke, wenn sie dreiflächig sind, nuzen sich ab. Der vierte Durchgang verursacht, dafs sie abspringen. Ein vierflächiges Ek rizt die Bruchfläche schwach und verliert zugleich seine Schärfe. Ein Bruchstük von Kalkspat rizt das andere, und so umgekert. Ein scharfes Bruchstük von Mejonit rizt nicht die Bruchfläche, auch nicht die Cristallfläche des Adulars; ein schärfes Bruchstük von Adular nicht die eine oder die andere des Mejonits. Zwei übereinander gestrichene scharfe Kanten des einen und des andern rizen sich gleich stark ab.

Digitized by Google

fisischen Kennzeichen gehört auch das specifische Gewicht. Da es im *Traité de Mineralogie* nicht angegeben ist, so eriaubte mir Hr. *Von der Null*, mich seiner Bestimmung zu bedienen. Es fand sich = 2,612*).

Die Kerngestalt ist ein gerades Prisma, dessen Grundfläche ein Quadrat, die Lage desselben aber hipothetisch ist; das integrirende Molecül dasselbe. Der Querbruch ist muschlig, und (so wie der Längenbruch) glänzend **).

Aus dem Verhalten des Längenbruches findet sich Kern und Molecül leicht; die Angabe des Querbruches ist vollkommen richtig: die Art des Glanzes, Glas-Glanz, mit einer schwachen Neigung zum Perlmutter-Glanze, welche vornemlich auf dem Längenbruche sichtbar wird.

Der Mejonit schmilzt vor dem Löthrore zu einem schwammigen Glase***).

Alle dise Angaben stimmen mit den Kennzeichen des Fossiles, welches ich vor mir habe, vollkommen überein. Es kann daher, selbst abgesehen von den

*) Ein als Gegenversuch gewogenes Stük Adular gab 2,576.

**) Tr. d. M. T. II. p. 587.

***) A. a. O. p. 587.

Digitized by Google

geognostischen und geografischen Verhältnissen, kein Zweifel entstehen, dafs es wirklich *Hauy's* Mejonit sey.

Neme ich Farbe, Glanz, Bruch, Durchsichtigkeit, Härte, Schwere, und zum Ueberflufse das Verhalten vor dem Löthrore zusammen; so sind difs alles Kennzeichen, von denen sich dieselben Abänderungen beim Feldspat widerfinden. Nur die Cristallgestalten scheinen ser verschiden und kaum einer Vereinigung fähig zu seyn. Gelingt es, die des Mejonits auf die einfachste Form des Feldspates zurükzufüren; so hoffe ich, *Werner's* Vermuthung vollständig gerechtfertigt zu haben.

4.

Romé de l'Isle zeigt, dafs man einige der Feldspat-Cristalle (seine sibente Varietät) *) als rechtwinklig-vierseitig, auch als sechsseitig betrachten könne, und zeichnet auf der dritten Tafel Fig. 91 bis 94 merere diser als rechtwinklig-vierseitige Säule betrachteten Gestalten. Obgleich die Abänderung, um welche es uns jezt zu thun ist, sich nicht unter jenen Zeichnungen befindet, so erleichtern dieselben doch ungemein die Uebersicht der Feldspatcristallisationen; und um sie mit *Hauy's* Formen in Verbindung zu sezen, bemerke ich, dafs von der dreiflächigen Zuspizung in den gedachten Figuren diejenige Fläche, welche auf

*) Crist. T. II. p. 468 sq.

Digitized by Google

die Seitenfläche aufgesezt ist, der Fläche x Fig. 83 *), die beiden übrigen auf die Seitenkanten aufgesezt, die eine der Fläche T, die andere der Fläche l, und die Abstumpfung der Spize der Fläche y. Fig. 80 und 85 **) entsprechen. Die Abstumpfungen an den Kanten zwischen den gegenüberstehenden Seitenflächen und der auf die dazwischen Ligende aufgesezten Zuspizungsfläche sind die Flächen o, Fig. 86, aus deren Wachsen die vierflächige Zuspizung entsteht, wenn x verschwindet. Die Seitenflächen jener rechtwinklig-vierseitigen Säule sind die Flächen P und M der forme primitive, Fig. 78. ***). Die rechtwinklig-vierseitige Säule steht aufrecht, wenn die Flächen P und M senkrecht sind.

5.

Es gibt unter den Feldspatcristallen von *Baveno* rechtwinklig-vierseitige Säulen mit ein wenig schief angesezten Endflächen, an denen die schärfern Eke so stark abgestumpft sind, dafs sich die Abstumpfungsflächen in einer Kante berüren. Dise Kante ist die Kante k, Fig. 83; die Flächen selbst also P und l, welche in diser Kante zusammenstofsen. Die Endfläche ist y, Fig. 80. Etwas änliches findet sich auch bei einigen *sibirischen* Feldspatcristallen. *Romé de*

*) Tr. d. M. S. T. pl. XLVIII.

**) Das. Pl. XLVIII und XLIX.

***) Das. Pl. XLVIII.

Digitized by Google

*l'Isle**) erklärt dise Erscheinung also: Les deux apparences, si différentes dans la même variété, ne sont dues qu'à cela seul, que le cristal s'est alongé, tantôt parallèlement aux faces trapezoïdales de la même variété, ou, ce qui revient au même, de ce que la superposition des molecules cristallines s'est faite tantôt parallèlement à deux cotés opposés du rhombe primitif, tantôt parallèlement aux deux autres cotés du même rhombe. Merkwürdig ist, dafs die rechtwinklig-vierseitigen Säulen, wie die sechsseitigen, wenn sie nicht eingewachsen sind, gewönlich mit einem Ende aufsizen.

6.

Die einfachste und regelmäfsigste Form, welche mir am Mejonit vorgekommen ist, ist eine rechtwinklig-vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen zimlich flach zugespizt, die Zuspizungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt (Taf. VII. Fig. 1). Die Grundfläche diser Cristalle, oder ihr Durchschnitt senkrecht auf die Axe ist in dem seltneren Falle ein Quadrat, öfter ein etwas längliches Rechtek und dise Abänderung überhaupt eine der weniger häufig vorkommenden. Gewönlich wächst eine**) der Zuspizungsflä-

*) Crist. T. II. p. 468.

**) Es ist, da die Zuspizungsflächen nicht gleiche Lage, und, auf die Feldspatcristallisation gesehen, nicht gleichen Ursprung haben, keineswegs gleichgiltig, welche man sich als die wachsende vorstellt. Daher bemerke

chen, so dafs die übrigen entweder ganz, oder gröfstentheils verschwinden. Dann haben die Cristalle das Ansehn, wie Fig. 2. sie vorstellt. Es geschiht auch, dafs zwei diser Zuspizungsflächen gleichförmig und unverhältnifsmäfsig gegen die beiden übrigen wachsen, und es entsteht daraus ein Ansehen der Zuspizung, welches aus der angefürten Figur leicht zu erkennen ist. Wenn die Fläche *T* alle übrigen verdrängt, so entsteht eine Form, welche dem integrirenden Molecül des Feldspates Fig. 78 *) gleich ist. (Fig. 3.)

Häufig sind die Seitenkanten der rechtwinkligvierseitigen Säule mer oder weniger stark abgestumpft, die Abstumpfungsflächen unter gleichen Winkeln gegen die benachbarten Seitenflächen geneigt. Difs gibt die 4te Fig., welche mit Mejonite dioctaëdre, Fig. 78. vollkommen einerlei ist. Dise Abstumpfung findet sich nicht stets an allen Seitenkanten, sondern bald nur an einer, bald an den benachbarten, bald an den gegenüberstehenden, bald an dreien. Sie wird nie so grofs, dafs eine rechtwinklig-vierseitige Säule, die Zuspizungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt, daraus entstehen könnte: indem sie, wie die Feldspatcristallisationen leren, eine der untergeordneten Flächen ist. Eine nochmalige Abstumpfung an den Kanten

---

ich, dafs in dem Falle, da eine sich vergröfsert, dise *T*, in dem Falle, da zwei gröfser werden, die zweite *l*, *o* und *o* aber gar keiner Vergröfserung fähig sind.

*) Tr. d. M. S. T. Pl. XLVIII.

Digitized by Google

zwischen den Flächen der vorhergehenden und den Seitenflächen der Säule (in Mejonite soustractive mit x bezeichnet) ist mir nicht vorgekommen. Ferner finden sich von den Kanten, welche zwischen den Seiten- und Zuspizungsflächen ligen, die einander diagonal gegenüberstehenden schwach abgestumpft, und sind in Fig 5. mit z, bei *Hauy* Fig. 77. ebenfalls mit z bezeichnet. Dise Abstumpfung kömmt nie an zwei benachbarten der genannten Kanten vor: Mejonite soustractive zeigt also eine Simetrie, welche nicht in der Natur der Feldspatcristallisation gegründet ist. Auch dise ist eine untergeordnete, wiewol bei den Feldspatcristallen häufig und regelmäfsig vorkommende Fläche.

Es kommen übrigens noch an einigen Kanten, zwischen den Zuspizungsflächen und den Flächen der Abstumpfung an den Seitenkanten, kleine Abstumpfungen vor, auf welche ich jedoch, da sie unbedeutend und zu meinem Zweke entberlich sind, nicht weiter Rüksicht neme. Eine Abstumpfung an einer der Zuspizungskanten, oder eine etwas schief angesezte Abstumpfung der Spize der Zuspizung, beides Flächen, welche man beim Mejonit zu erwarten Ursache hat, habe ich an den mir vorgekommenen Stüken nicht bemerkt. Endlich findet sich der Mejonit auch in merern gewönlichen Formen aus der Reihe der Feldspatcristallisationen.

Digitized by Google

8.

Um die Cristallgestalten des Mejonits auf die des Feldspates zurükzufüren, stelle ich mir einen der einfachsten und gewönlichsten Feldspatcristalle in einer Lage vor, dafs diejenigen Flächen, welche der Richtung des blättrigen Bruches parallel sind (*P*, *M*, Fig. 78.), und die zwischen ihnen ligenden rechtwinkligen Kanten (*C*, *D*, Fig. 78.) senkrecht stehen. Die sechste Figur stellt Feldspat bibinaire (Fig. 83) in diser Lage, ein wenig verkürzt vor. Der Cristall erscheint als rechtwinklige, vierseitige Säule, an den Enden mit drei Flächen zimlich flach zugespizt, von denen zwei auf die benachbarten Seitenkanten, die dritte auf die gegenüberstehende Seitenfläche *widersinnig* aufgesezt sind. Die Flächen *P*, *M*, sind mit den Flächen *P*, *M*, Fig. 1.; die Flächen *T*, *l*, mit den Flächen *T* der Lage und die erste auch der Form nach gänzlich einerlei.

Ich füge aus Fig. 86 *) von Feldspat sexdecimal die Fläche *o*, als eine Abstumpfung an den Kanten zwischen zwei einander gegenüberstehenden Seitenflächen und der auf die zwischen ienen ligende Seitenfläche aufgesezten Zuspizungsfläche hinzu; so hat die gedachte Figur, mit Weglassung der Fläche *y*, in der Lage von Fig. 6, das Ansehen der 7ten Figur. Die beiden Abstumpfungsflächen haben eine den Flächen *T*

*) Das. Pl. XLIX.

Digitized by Google

und ähnliche Lage *). Ich lasse in der 8ten Figur die beiden Abstumpfungsflächen (*o*, Fig. 7.) wachsen, bis die dazwischen ligende Fläche *x*, Fig. 7. verschwindet, und es erscheint eine vierflächige Zuspizung, durch welche alle Flächen, der Form und Lage nach, den Flächen in Fig. 1, mithin die so veränderte Feldspatcristallisation der einfachsten Gestalt des Mejonits änlich werden.

Die Abstumpfung an den Kanten diser einfachen Gestalt ist eine Fläche, welche in der Feldspatcristallisation mit *o* eine änliche Lage hat, in keinem Falle aber sich so vergröfsert, dafs sie Einflufs auf die Hauptform bekömmt, und daher zu den untergeordneten gehört. Es ist *n* in Feldspat synoptique Fig. 90, und *n*, Fig. 4 und 5. Sie unterscheidet sich von *o* vornemlich durch ihre Neigung gegen die Seitenflächen der Säule, und dis ist der Grund, warum man, selbst abgesehen von der Lage des blättrigen Bruches, die Feldspatcristallisation, um die des Mejonits auf sie zurückzufüren, nicht in eine solche Lage bringen darf, dafs die Flächen *o* senkrecht sind, weil sonst die Flächen *n*, wenn sie wachsen, bis *P* verschwindet, eine Kante von 90° hervorbringen würden, welche an der Zuspizung des Mejonits nicht vorkömmt.

Eine schwache Abstumpfung an den Kanten zwischen den breitern und schmälern Seitenflächen der

*) Ich sage nicht, dafs sie eben so geneigt sind.

Digitized by Google

gleichwinkligen sechsseitigen Säule gibt endlich noch die kleine Fläche, welche in Fig. 77. *) mit z, in unserer 5ten und 7ten Figur auch mit z bezeichnet ist. Es ist oben angezeigt worden, dafs *Hauy's* Zeichnung etwas zu vil enthält. Die hinzugethane Fläche wäre eine Abstumpfung der Kante zwischen o und *M*, welche ich so wenig in *Romé de l'Isle's* und *Hauy's* Zeichnungen, als in den mir vorgekommenen Feldspatcristallen angetroffen habe.

Die obengedachte Abstumpfung einer der Zuspizungskanten (derjenigen, welche zwischen den beiden aus o erwachsenden Zuspizungsflächen ligt), und der Spize der Zuspizung würden die erste die Fläche *x*, die zweite die Fläche *y*, Fig. 85. **) repräsentiren: sie scheinen aber selten, oder nie vorzukommen.

Die Cristalle des Mejonits machen also nicht eine eigene Suite aus; ja, sie sind sogar nicht eigene Glider aus der Reihe der Feldspatcristallisationen, sondern nur solche Veränderungen, welche aus dem unverhältnifsmäfsigen Wachsen einiger Flächen entstehen. Es würde daher leicht seyn, eine Figur zu verzeichnen, welche in einer Lage, bei der a b Fig. 7. senkrecht steht, die Form des Mejonits, bei einer senkrechten Lage von c d, die des Feldspates darstellte. Indessen

*) Das. Pl. XLVIII.

**) Das. Pl. XLIX.

Digitized by Google

ich glaube, dafs der Leser sich an dem bisherigen begnügen wird, und gehe weiter.

8.

Aus der Einerleiheit der Flächen und ihrer Lage (d. h. aus der wesentlichen Uebereinstimmung der Formen) folgt, dafs auch die Winkel der Feldspatcristalle in den Cristallisationen des Mejonits vorkommen müfsen. Die gleichnamigen Kanten in beiden werden daher gleich seyn; die Kanten zwischen *P* und *M*, Fig 83. sind = 90°, also den Seitenkanten der rechtwinkligen vierseitigen Säule Fig. 1. vollkommen gleich. Die Fläche *n*, Fig. 88 und 90. ist gegen jede der benachbarten Flächen gleich stark, d. i. unter Winkeln von 135° geneigt, und so findet auch *Hauy* die Neigung der Abstumpfungsflächen an den Seitenkanten der rechtwinkligen vierseitigen Säule des Mejonits, Fig. 76 und 77 *). Die Gröfse der Zuspizungskanten (die Neigung von *l* gegen *l*, in Fig. 76.) findet *Hauy* = 136° 22′. Wenn ich auch zugebe, dafs *T* gegen *o* dise Neigung hat; so ist doch die Kante zwischen *T* und l = 120° **), also die Zuspizungskanten nicht gleich grofs, was auch schon der bloſse Augenschein an den Cristallen des Mejonits lert. Die Neigung der Fläche *l* gegen *M*, Fig. 76. findet *Hauy* = 111° 49′; sie mufs gleich seyn der Nei-

*) Das. Pl. XLVIII.

**) Es ist die Neigung der Seitenflächen der gleichwinkligen sechsseitigen Säule gegeneinander.

Digitized by Google

gung von *o* oder von *T* gegen *M*. In Fig. 81 und 86.*) ist aber *T* gegen *M* unter 120°, *o* gegen *M* unter 116° 21′ 36″ geneigt. Die Neigung von *z* gegen *M* bei Mejonite soustractive Fig. 77.**) ist endlich = 140° 11′, gegen *l* = 151° 38′; in Fig. 84***) neigt sich *z* gegen beide benachbarte Flächen unter 150°. Die Neigung von *z* gegen *o* finde ich nirgends angegeben. Die Disharmonie in *Hauy*'s Angaben überlasse ich einem geschikten Orictometer zur Auflösung. Wenn die Bestimmung der Kantenwinkel nicht blos theoretisch ist; so läßt sich leicht einsehen, wie bei so kleinen Cristallen mit dem Goniometer um einige Grade gefelt werden könne, und da sich die richtige Bestimmung eines Fossils selbst durch bloße Betrachtung der Cristallformen, auch one die Angabe diser Winkel in Minuten und Secunden, erreichen läßt; so verliert wenigstens die Orictognosie nichts, wenn auch die Kleinheit der Cristalle sie einer schärfern Untersuchung entzieht. —

9.

Die vorstehende Untersuchung wird hoffentlich hinreichend dargethan haben, daſs der Mejonit nichts weniger, als eine eigene selbstsändige Gattung, sondern *eine bloße Abänderung des Feldspates*, oder,

*) Das. Pl. XLVIII. et XLIX.

**) Das. Pl. XLVIII.

***) Das. Pl. XLIX.

Digitized by Google

wenn man will, des Adulars (indem selbst der Silberschein des Mondsteines bei einigen vorkömmt) sey: denn, wenn nicht nur Farbe, Glanz, Bruch, Härte, Schwere und alle übrige Kennzeichen Glider aus den Kennzeichen-Suiten des Feldspates sind, sondern selbst bei diser Abänderung keine einzige Cristallfläche vorkömmt, deren Form und Neigung nicht in der Reihe der Feldspatcristallisationen nachzuweisen wäre: so ist es den Grundsäzen der orictognostischen Classification vollkommen gemäfs, sie der Gattung beizuzälen, in deren Suiten die speciellen Kennzeichen derselben fallen. — Da übrigens dise Untersuchung so ser *bis in das Kleinste* gefürt ist, dafs sie durchaus keinen Zweifel gestattet: so erlaube ich mir zum Beschlufse noch einige Bemerkungen über *Hauy's* Bestimmung des Mejonits.

Es ist ein Grundsaz, dafs in einer Gattung nur *eine* Kerngestalt und nur *ein* integrirendes Molecül vorkommen können, und der Orictognost, wiewol ihm beide noch nicht genügen, seine Gattung zu caracterisiren, trägt kein Bedenken, disen Grundsaz in seiner vollen Allgemeinheit gelten zu lassen.

Es ist ferner durch alle Beobachtungen one Ausname dargethan, dafs die Natur um einen und denselben Kern in jeder Gattung nur *eine* Suite von secundären Formen construirt*). Aber es folgt daraus

*) Wo es den Anschein hat, als fänden sich zwei oder merere Suiten, da ist entweder die Ansicht falsch, oder die

keinesweges, dafs dise Suite in allen Gattungen gleich ausfallen müsse, in welcher der Kern derselbe ist. Die Entwiklung der Reihe der secundären Gestalten erfordert also die Kenntnifs des Cristallisations-Gesezes, welches, so wie der Kern selbst, in jeder Gattung einzig ist. Ist dises bekannt; so kann an den secundären Cristallen keine Fläche, keine Kante, kurz nichts, was die Form bestimmte, vorkommen, was sich nicht vermittelst desselben aus dem Kerne herleiten, oder auf denselben zurükfüren läfst. Es folgt umgekert, dafs, wenn nach einem Geseze secundäre Formen sich auf eine Kerngestalt bringen lassen, sie Glider *einer* Reihe von Cristallformen sind: aber noch nicht, dafs sie *einer* Fossilien-Gattung angehören, weil der Kern noch nicht hinreichend ist, die Gattung zu caracterisiren.

Es zeigt sich hier der wesentliche Unterschid der orictognostischen und der orictometrischen Methode. Beide stimmen in den vorhergehenden Säzen überein. Die erstere erfordert zur vollständigen Caracterisirung der Gattung neben der Einerleiheit des Kernes und des Cristallisations-Gesezes Uebereinstimmung in *allen* übrigen *äufsern* Kennzeichen: die andere, Gleichheit des integrirenden Molecüls. *Hauy* bedient sich zur

---

Erfarung hat die verbindenden Glider noch nicht gelifert, um welche der Orictognost jedoch nicht verlegen seyn darf, wenn er die Methode kennt, aus zwei gegebenen die dazwischen ligenden zu bestimmen.

Digitized by Google

Caracterisirung seiner Gattungen, aufser jenen noch einiger orictognostischer, einiger chemischer und einiger fisischer Kennzeichen: seine Methode ist also nicht *rein orictometrisch.* Da er aber die äufsern Kennzeichen nicht vollständig anwendet; so ist seine Methode auch *unzureichend.* Die reine Orictometrie soll und kann nur das zum Gegenstande haben, was an den Fossilien *mefsbar*, d. h. ein Gegenstand einer mathematischen Betrachtung ist. Difs sind bei *allen* Gattungen die secundären Formen, bei *einigen* die Kerngestalten, und die integrirenden Molecüle. Um bei den leztern die *Allheit* zu erreichen und dadurch die Orictometrie über ihre Grenzen (und mit Hülfe der obengenannten erborgten Kennzeichen zur Orictognosie) zu erheben, siht sie sich genöthigt, Hipothesen zum Grunde zu legen, und wird dadurch unsicher. Das Hipothetische aber besteht darin, dafs bei Fossilien von muschligem Bruche die Gestalt des Kernes und des integrirenden Molecüls supponirt, oder, an Statt des erstern, one weitere Rechtfertigung, die einfachsten Cristallformen angenommen werden; bei Fossilien mit blättrigem Bruche von einfachem Durchgange dise Bruchflächen in Verbindung mit einigen der Flächen der einfachsten Cristallform Kern und Molecül geben; bei zweifachem Durchgange des blättrigen Bruches endlich die dritte die Kerngestalt und das Molecül begränzende Fläche hinzugethan, oder, wenn ein muschliger oder unebener Bruch irgend eine bestimmte Richtung hält, nach disem bestimmt werden. Bei allem disem herrscht ser vil Willkürlichkeit: denn, wenn in einer Fossilien-Gattung Kerngestalt und Mo-

Digitized by Google

lecül nicht durch die Richtung des blättrigen Bruches zu bestimmen sind; so kann es auch keine Hipothese geben, sie zu erkennen, welche nicht ganz one Grund, oder auf das Cristallisations-Gesez gegründet wäre. Wird in dem leztern Falle das Cristallisations-Gesez aus Molecül und Kern abgeleitet; so dreht sich alles in einem Kreise, wodurch das Ganze seine Bedeutung verliert.

Beim Feldspate findet *Hauy* die Kerngestalt ein unregelmäfsiges, schiefwinkliges Parallelepipedum, an welchem zwei Flächen unter rechten Winkeln gegeneinander, die dritte unter schiefen Winkeln gegen die ersten geneigt sind und das Molecül eben so. Jene werden von den offenen Durchgängen des blättrigen Bruches; dise nach einem unebenen Querbruche, welcher zuweilen verstekt-blättrig, öfter unvollkommenmuschlig ausfällt, und nach einer an den einfachsten der abgeleiteten Formen vorkommenden Cristallisationsfläche bestimmt.

Beim Mejonit ist die Kerngestalt ein gerades Prisma, dessen Grundflächen Quadrate sind. Das Molecül hat dieselbe Form. Da der Querbruch zimlich vollkommen-muschlig und, vielleicht wegen der Kleinheit der Cristalle, eine bestimmte Richtung desselben nicht warzunemen ist, auch keine Fläche in den einfachsten Cristallgestalten besonders hervorsticht, so ist die Lage der Grundfläche blos hipothetisch.

Digitized by Google

In einer Gattung kann es nur eine Kerngestalt und ein Molecül geben: eins von beiden mufs daher das *Falsche* seyn. Es folgt hieraus nicht, dafs das andere das Ware sey *); denn die Gründe der Bestimmung sind in beiden Fällen von gleicher Wichtigkeit. Da also hier weder für das eine, noch für das andere zu entscheiden ist; so ergibt sich, dafs Kern und Molecül beim Feldspate unbestimmbar sind, aus dem einfachen Grunde, weil von vier Flächen, von denen je zwei parallel sind, d. h. bei blättrigem Bruche von zweifachem Durchgange, kein cörperlicher Raum um und um begränzt wird.

---

*) Es finden sich beim Feldspate merere Richtungen des verstekt-blättrigen Bruches, und zwar, wie Hr. Magister *Weifs* (*Ueber die Cristallisation des Feldspates von C. S. Weifs*, am Ende des zweiten Theiles der *karsten*schen Uebers. von *Hauy's* Tr. d. Min.) gezeigt hat, eine, die mit der, welche die Fläche T bestimmt, in gleichem Range steht. Difs ändert die Sache nicht. Der verstekt-blättrige Bruch ist dem, dessen Durchgänge offen sind, weit untergeordnet: denn er verschwindet in den durchsichtigen Abänderungen (und mit ihm selbst seine Richtung), und wird muschlig: wärend jener nicht nur unter allen Verhältnissen sich gleich bleibt, sondern bei den vollkommener gebildeten Abänderungen noch deutlicher hervortritt, und dadurch seine Wesentlichkeit zu erkennen gibt.

Digitized by Google

Auch das Cristallisations - Gesez bei dem Feldspate ist von dem beim Mejonit verschiden, und mufs es seyn, da um einen hipothetischen Kern, in verschidenen Lagen, nach einem Geseze ganz verschidene Formen, und einerlei Formen nur nach verschidenen Gesezen entstehen können und müfsen. Bei verschidenen Lagen eines und desselben Kernes sind nach verschidenen Gesezen dennoch einerlei Formen zu erhalten. Wäre diser Fall beim Mejonit eingetreten; wären, onerachtet die Einerleiheit des Molecüls und der Kerngestalt unerkannt blib (denn wenn sie erkennbar wären, so müfsten sie einerlei seyn, weil Feldspat und Mejonit nicht verschidene Gattungen sind), dennoch Formen, welche Glider *einer* Reihe seyn könnten, erschinen: so hätte dadurch die Methode ungemein gewonnen. Allein, nach *Hauy's eigenen Angaben* sind die secundären Cristalle des Mejonits nicht mit der Suite des Feldspates zu vereinigen; denn merere der gleichnamigen Flächen sind, den Zeichnungen zu Folge, ganz anders gegeneinander geneigt als beim Feldspate, was nicht seyn kann, wenn das Grundgesez der Cristallografie,

> *dafs bei aller Wandelbarkeit in der Form und Gröfse der Flächen die Neigungen sich stets gleich bleiben,*

nicht seine Giltigkeit verlieren soll. Also beruhet auch das Cristallisations - Gesez nicht auf ganz sichern Gründen, sondern villeicht auf Messungen, welche bei so kleinen Cristallen, als die des Feldspates vom *Somma*, und bei einem so unvollkommenen Instru-

Digitized by Google

mente, als das Goniometer, selbst in der Hand eines *Hauy* nicht zuverläfsige Resultate geben können.

Die Orictometrie theilt das Schiksal ihrer ältern Schwestern, der Orictognosie und der zerlegenden Chemie, so bald sie ihre Grenzen überschreitet, wärend sie innerhalb derselben eine Zierde ihres Jarhunderts, und ihrem grofsen Begründer ein unzerstörbares Denkmal des Verdienstes seyn wird.

Digitized by Google

Bemerkungen über die Form, Structur und Bildung der Cristalle des weifsen Arsenics, von Joh. Fridrich Ludwig Hausmann, herzoglich - braunschweig'schem Cammersecretär im Berg- Hütten- und Salzwerksdepartement.

Je seltner die Gelegenheiten sind, welche sich darbieten, um die Natur bei dem merkwürdigen Processe der *Cristallisirung* zu belauschen, um so interessanter müfsen sie für den Naturforscher seyn. Nachstehende Bemerkungen, welche einen geringen Beitrag zur Erweiterung des noch so ser unbebauten Feldes der *Cristallogenie* lifern, sammelte ich im Winter 1804 auf der Silberhütte bei *St. Andreasberg*. Die Geschike, welche auf diser Hütte verschmelzt werden, enthalten aufser Silber - Kupfer - und Bleierzen, besonders vilen gedigenen Arsenic*), welcher theils bei

*) Vergl. mtine Bemerkungen über die *audreasberg'schen* Gänge im 4ten Stüke des *hercinischen Archivs.*

Digitized by Google

dem Schlichschmelzen verflüchtigt wird, und sich daher in den Schichten der Hohöfen als weifser Arsenic anlegt, theils sich aber auch mit dem Stein verbindet, und von disem durch widerholtes Rösten und Verblasen, zum Theil wenigstens geschiden wird. Auf der Oberfläche der Rösthaufen und in Hölungen, welche so nahe an der Oberfläche derselben ligen, dafs die eindringende äufsere Luft eine Abkülung der Dämpfe bewirken kann, bildet er entweder für sich oder in Verbindung mit dem Schwefel die mannigfaltigsten Sublimate. Auf der Oberfläche der Rösthaufen und an den Wänden der Hüttengebäude, wo die Abkülung der arsenicalischen Dämpfe schnell vor sich geht, legt er sich gemeiniglich nur als Pulver an; dagegen findet man ihn in den Hölungen der Rösthaufen und des Mauerwerks der Hohöfen, wo die Dämpfe langsamer abgekült werden, und mithin die Cristallisationskräfte ungestörter wirken können, nicht selten in Cristallen angeschossen. Dem Auge des Naturforschers bieten jene Hölungen oft die schönsten Uebergänge von der ersten Anlage zur Cristallisation bis zur vollkommensten Ausbildung derselben dar. Man trift daselbst Cristalle an, deren Bildung durch Mangel an Raum und Masse gehemmt, oder durch das Hinzukommen einer heterogenen Substanz gestört wurde; mancherlei Zusammenhäufungen vollständiger und unvollständiger Cristalle u. s. w.

Schon vorhin habe ich bemerkt, dafs sich der Arsenic an der Oberfläche der Rösthaufen gemeiniglich nur als ein lokeres, meliges *Pulver* anlege. Es

Digitized by Google

ist dises ein Product einer ser schnellen und zugleich unregelmäfsigen Wirkung der Cohäsionskräfte, die durch eine plözliche Entweichung der Wärme veranlafst wurde. Geht der Uebergang aus dem dampfförmigen in den rigiden Zustand langsamer vor sich, so vereinigen sich die Theile des Arsenics zu einer festeren Masse, welche bei Mangel an Raum den Stein *eisenartig* überzieht; da aber, wo die Cohäsionskräfte freier wirken konnten, mer und weniger vollkommene *Kugeln* bildet. Vereinigten sich merere solcher Kugeln so, dafs kleine Theile ihres cörperlichen Inhalts ihnen gemeinschaftlich wurden, so bekam das Ganze ein *getropftes* Ansehen; wurden aber merere Kugeln fast ganz miteinander verschmelzt, so dafs nur kleine Segmente einer jeden sichtbar bliben, so erhielt die Masse eine *geflossene* Gestalt. Fiengen bei dem Uebergange vom dampfförmigen Zustande in den rigiden diejenigen Bedingungen an einzutreten, welche den Cristallisationskräften, d. i. den nach bestimmten Gesezen wirkenden Cohäsionskräften freie Wirkung gestatteten, so wurden die Theile, welche bei den vorhin genannten Formen zu einer mer und weniger *dichten* Masse vereinigt waren, so von einander *abgesondert*, dafs die *dichte* Structur in die *fasrige* übergieng. So findet man z. B. Arsenickugeln mit *concentrisch-fasriger Textur*. Bei Zuname der freien Wirkung der Cristallisationskräfte macht das *Fasrige* einen Uebergang in das *Stralige* und dises in das *Blättrige*. Disen Uebergang vom Straligen in das Blättrige kann man besonders schön an dem Arsenic bemerken, welcher sich zuweilen in derben Massen

hinter der Futtermauer der Schlichöfen auf $\frac{2}{3}$ der Höhe des Schachtes ansezt. In den Hölungen der Rösthaufen findet sich der Arsenic nicht selten in Blättchen, die oft so fein sind, dafs der schwächste Hauch sie zu vernichten vermag. — Vereinigten sich endlich sämmtliche Bedingungen, welche den Cristallisationskräften vollkommen freie Wirkung gestatten, hinreichende *Masse*, hinlänglicher *Raum* und hinlängliche *Zeit* —, so entstanden *Arseniccristalle*, welche besonders schön in Spalten und Hölungen vorkommen, welche sich in dem Mauerwerke des Schachtes der Schlichöfen bilden. Sie finden sich darin von kaum bemerkbarer Gröfse bis zum Durchmesser von ein Par Linien.

Die einzigen Formen, unter denen mir der vollkommen auscristallisirte weifse Arsenic vorkam, sind das *reguläre Octaëder* — ein durch 8 gleichseitig-dreiekige Flächen begränzter Cörper — und eine Abänderung desselben, *die gedoppelt-vierseitige in zwei Schärfen sich endigende Piramide*, welche man aber richtiger als das geschobene vierseitige an den Enden zugeschärfte Prisma bezeichnet, wo die Zuschärfungsflächen auf zwei einander gegenüberligende Seitenkanten aufgesezt sind. Ein *vollkommener, vierfacher, mit den Flächen des Octaëders gleichlaufender Durchgang der Blätter* ist an verbrochenen Cristallen nicht zu verkennen, woraus sich ergibt, dafs die *Kerngestalt* ebenfalls *octaëdrisch* ist. Da aber nicht nur nach den eben angegebenen Richtungen Spaltungen der Cristalle zulässig sind, sondern auch nach den drei Richtungen

Digitized by Google

von Ebenen, welche man sich durch zwei einander gegenüberligende Kanten und durch den Mittelpunct des Octaëders gelegt denken kann (afbe, abcd und afce Taf. VII. Fig. 9.), so ist als Form der *Massentheile* das *Tetraëder* (Fig. 10.) anzunemen, dessen Grundfläche abe ein gleichseitiges Dreiek ist, und dessen Seitenflächen eine rechtwinklig-dreiekige Figur haben. Es wird dises auch durch merere weiter unten anzufürende Bemerkungen über die Bildung der Arseniccristalle vollkommen bestätigt. Man kann sich mithin das Octaëder des Arsenics (Fig. 9.) aus acht Tetraëdern (abeg, bceg, u. s. w.) zusammengesezt denken, die so miteinander verbunden sind, dafs ihre Grundflächen die Begränzung des Octaëders bilden.

Da die Tetraëder, welche das Octaëder zusammensezen, nach den vier Richtungen der sie einschliefsenden Flächen Spaltungen zulassen, so kann man sich dieselben aus *unendlich* kleinen Tetraëdern zusammengesezt denken. Will man sich dise Zusammensezung versinnlichen, so kann man disen Tetraëdern eine willkürliche Gröfse beilegen, wie z. B. in der 12ten Figur, wo das Tetraëder abeg dermafsen aus vier kleineren zusammengesezt ist, dafs ihre nach Aufsen gekerten Flächen in die Ebenen der Flächen des grösseren Tetraëders fallen. Dise Versinnlichung könnte aber leicht zu einer falschen Vorstellung leiten, weil die vier Tetraëder, welche die gröfsere dreiseitige Piramide zusammensezen, einen durch acht dreiseitige Flächen begränzten leren Raum einschliefsen, welcher doch, wenn man sich denselben auch noch so klein

Digitized by Google

dächte, gegen den Begriff von der unendlichen Theilbarkeit der Masse streiten würde. Um diser Vorstellung, welcher der strenge Atomistiker freilich beipflichten würde*), vorzubauen, sey mir eine kleine Episode erlaubt, welche mit wenigen Worten mein an einem andern Orte weiter auszufürendes Glaubensbekenntniſs über den Begriff von Maſsentheilen und ihrer Verbindung zu regelmäſsig geformten Cörpern darlegt.

Man theile die Linie AB

A———C——D—E—B

in zwei gleiche Theile AC und CB; das Stük CB wider in zwei gleiche Theile CD und DB; DB in DE und EB u. s. w. EB ist im leztern Falle die Differenz zwischen AB und AE, welche bei fortgesezter Theilung in eben dem Verhältnisse abnimmt, in welchem AE wächst oder in welchem AE sich B nähert. Aber erst bei einer unendlichen Annäherung, oder wenn EB unendlich klein wird, wird

$$EB = AB - AE = o$$
$$= AB = AE.$$

*) *Hauy* nimmt bekanntlich eine Gränze der Theilbarkeit der Maſse an, welche freilich auſserhalb der Gränze ligen soll, welche unsere Sinne uns sezen; wird aber durch dise Vorstellungsart hin und wieder, wie z. B. bei Erklärung der Structur des Fluſsspats, in Schwierigkeiten verwikelt, welche nur durch willkürliche Annamen zu überwinden sind.

Digitized by Google

Die Catheten des rechtwinkligen Dreieks a e h (Fig. 11.) theile man in vier gleiche Theile, und errichte auf disen Theilungspuncten Perpendikel. Es werden sich dise, je zwei, in der Linie a e in den Puncten b und d schneiden und auf dise Weise a d und d e ebenfalls in gleiche Theile theilen. Bei fortgesezter Theilung werden die einander gleichen rechtwinkligen Dreieke a p b, b n e u. s. w., oder die Differenz zwischen der Fläche a h e und der Fläche (h l d q + q k c o + o n b p) immer kleiner werden; aber erst bei einer unendlichen Theilung werden die Dreieke ganz verschwinden und daher die Differenz = o werden. Man stelle sich nun vor, dafs a e h die Endfläche oder der Querschnitt eines dreiseitigen Prisma sey, welches nach den Richtungen der Seiten a h und h e Spaltungen zulasse. Theilt man nun jede der Seiten a h und h e in vier gleiche Theile, und nimmt die Spaltungen nach den Ebenen vor, welche man sich durch die Theilungspuncte und mit den beiden Seitenflächen des Prisma, welche a h und h e im Durchschnitte zeigen, parallel gelegt denken kann, so wird das Product diser Theilung sechs gleiche vierseitige und vier dreiseitige Prismen seyn. Bei fortgesezter Spaltung wird sich die Zal diser Prismen vermeren und die Summe ihres cörperlichen Inhalts abnemen; aber erst bei einer unendlichen Theilung werden sie ganz verschwinden. Man kann sich auf dise Weise das dreiseitige Prisma aus unendlich kleinen vierseitigen Prismen zusammengesezt denken.

Digitized by Google

Auf änliche Weise läfst sich nun auch annemen, dafs eine dreiseitige Piramide, wie abeg (Fig. 12.) welche nach den vier Richtungen ihrer Seiten Spaltungen zuläfst, aus unendlich kleinen dreiseitigen Piramiden, welche jener änlich sind, zusammengesezt sey. So lange die Piramiden eine Gröfse haben, werden sie auch, je vier, durch acht dreiseitige Flächen begränzte hole Räume einschliefsen, deren Gröfse abnimmt, je mer sich die Zal der Piramiden vermert, und die Gröfse derselben vermindert. Denkt man sich dise nun unendlich klein, so verschwinden jene Hölungen gänzlich.

Mit gehöriger Modification läfst sich dise Vorstellung auf alle Cörper von regelmäfsiger äufserer Gestalt übertragen. Die Richtungen, nach denen sich ein solcher Cörper spalten läfst, bestimmen die Formen der sogenannten *Massentheile* (molécules), welche mithin nach diser Ansicht weiter Nichts sind, als ein *Ausdruk der gegenseitigen Verhältnisse der Kräfte, welche der Grund der Bildung der regelmäfsig geformten Cörper waren.* Um uns eine versinnlichende Formel von disem Verhältnisse zu verschaffen, legen wir, nach Anleitung der Spaltungsrichtungen, den Massentheilen eine willkürliche Gröfse bei, suchen das Verhältnifs zwischen disen und den unausgefüllten Räumen, und werden hierdurch auf die geometrische Bestimmung der äufseren Gestalt der regelmäfsig geformten Cörper und der Abänderungen derselben geleitet. — Durch dise Ansicht scheint gewissermafsen

Digitized by Google

eine Verbindung zwischen dem atomistischen und dem dinamischen Sisteme geknüpft werden zu können *).

Wir kommen nunmer zur Entwiklung der *successiven Ausbildung* des Arsenic - Octaëders, bei welcher wir zuerst die Erklärung der vollständigen Ausbildung desselben versuchen wollen. Wir werden disem Versuche Bemerkungen über die unvollständigen Bildungen nachfolgen lassen, wo die Wirkungen der Cristallisationskräfte durch den Mangel einer oder mererer sie begünstigender Bedingungen gestört oder aufgehoben wurden, welche daher zur Erkenntnifs der allmäligen Ausbildung des Octaëders leiten mufsten, und mithin die Belege zu jener Theorie sind.

Die erste Stufe der Ausbildung ist die Entstehung einer *holen dreiseitigen Piramide* (Fig. 14), deren Seitenflächen rechtwinklig - dreiekige Lamellen sind, und zu deren Hervorbringung sich die Natur drei verschidener Wege zu bedienen scheint. Es bilden sich nemlich entweder

1) kleine dreiseitige Lamellen, welche sich unter rechten Winkeln agb, egh (Fig. 9.) vereinigen, und deren jede in einer Richtung, welche auf ihre Hipothenufe (ae, eb und ab senkrecht ist, an Gröfse zunimmt, bis sie eine gewifse Gränze, wie z. B. ae, eb und ab erreichen.

*) Vergl. *Hildebrandt's Enciclopädie der Chemie* 1. 56. §. 56.

Digitized by Google

Oder es vereinigen sich

2) zwei rechtwinklig - dreiseitige Lamellen (a e g und e g b Fig. 10.), welche eben so, wie die im ersten Falle, an Gröfse zunemen, und an deren Seiten a g und g b sich Cristallisationsmasse anlegt, welche nach Richtungen, die mit a b gleichlaufen, vergröfsert wird, bis der Raum zwischen a g b durch eine Lamelle geschlossen ist.

Oder es legen sich endlich

3) an die Catheten der dreiseitigen Lamelle a g e, welche wie in den vorigen Fällen wächst, unter rechten Winkeln Lamellen an, welche nach den mit e b und a e parallel laufenden Richtungen an Gröfse zunemen, bis sie sich in der Linie g b vereinigen, und so das hole Tetraëder bilden.

Wärend der Bildung dises holen Tetraëders vereinigen sich mit demselben siben andere, welche auf änliche Weise entstehen und sich vergröfsern, so, dafs sie mit einer ihrer rechtwinklig - dreiseitigen Flächen aneinander schliefsen, und auf dise Weise drei vierseitige Lamellen a b e d, b e d f und a e c f (Fig. 9.) bilden, welche einander unter rechten Winkeln schneiden, und einen gemeinschaftlichen Durchschnittspunct haben, welcher in den Mittelpunct einer jeden von ihnen fällt.

Digitized by Google

Jede der holen dreiseitigen Piramiden strebt nun, den holen Raum, den ihre drei Seitenflächen einschliessen, zu füllen. An die innere Fläche der Aufsenwände legt sich Cristallisationsmasse an, die sich dem Auge in der Form dünner Lamellen darstellt, welche sich nach den Richtungen, die mit a e, a b und b e rechte Winkel machen, durch Anhäufung von Theilchen so lange vergröfsern, bis sie die Gränze erreichen, welche ihnen die Ebene sezt, die man sich durch a e b gelegt denken kann. Die Durchschnitte der Lamellen, welche mit der Ebene a b e parallel ligen, haben eine trapezische Figur a i h e (Fig. 13). Man kann sie sich nach Anleitung der Spaltungsrichtungen aus Tetraëdern zusammengesezt denken, deren Durchschnitte nach der Richtung der Basis derselben die 13te Figur darstellt.

Selten pflegt das Arsenic - Octaëder ganz vollständig ausgebildet vorzukommen. Die Unvollständigkeit, welche am gewönlichsten ist, pflegt in einer Hölung zu bestehen, die sich in der Mitte einiger oder aller Flächen findet, und durch den Mangel an Cristallisationsmasse verursacht wurde. Zuweilen nimmt dise Hölung so zu, dafs das Ganze wie aus acht holen Tetraëdern zusammengesezt erscheint. Zuweilen sind die Seiten derselben nicht einander gleich; oft felen merere ganz, und nicht selten findet man ein einziges holes Tetraëder isolirt und zwar entweder mit vollständigen Seiten, oder nur mit zwei vollständigen und den Anlagen zur dritten; oder endlich nur mit einer vollständigen und den mer und weniger

Digitized by Google

grofsen Anlagen zu den beiden andern. Die inneren Flächen der holen Tetraëder erscheinen stets treppenförmig (Fig. 14.), welches von der Abname der sich anlegenden Lamellen herrürt. Oft sind sie wider mit kleineren holen Tetraëdern ausgekleidet.

Eine Erscheinung, welche besonders häufig auf den Rösthaufen sich zeigt, und die meiner Meinung nach einer Unterbrechung der Cristallisationskräfte zuzuschreiben seyn möchte, ist eine Aufeinanderhäufung mer und weniger holer dreiseitiger Piramiden, welche sich so untereinander verbunden haben, dafs die Spize der einen in der Hölung der andern mer und weniger verborgen ist, und mithin auf dise Weise langgezogene dreiseitige Piramiden, oder dreiseitige an den Enden zugespizte Prismen bilden, je nachdem nemlich die übereinander gehäuften holen Tetraëder in ihren Dimensionen nach oben zu abnemen, oder einander gleich bleiben. Zuweilen findet man zwei oder auch vier hole Tetraëder zu einfachen dreiseitigen oder vierseitigen Piramiden mit mer und weniger vollstandigen Seiten vereinigt, und merere derselben über einander gehäuft, so dafs daraus dreiseitige und vierseitige, ebenfalls langgezogene Piramiden, oder dreiseitige und vierseitige, an den Enden zugespizte Prismen hervorgehen. Häufen sich die Piramiden dicht aufeinander, so bekömmt der aus der Zusammenhäufung hervorgehende Cörper zwar zusammenhängende Flächen, die aber, wegen der überstehenden Kanten, tief gefurcht sind. Die vorstehenden Kanten, welche dise Furchen veranlassen, gestatten den Lichtstralen

Digitized by Google

nach einer Richtung einen freien Durchgang, wärend der übrige Theil des Cörpers mer und weniger undurchsichtig ist, wodurch die Flächen desselben ein *schielendes* Ansehen bekommen, welches sich dem Auge darstellt, wenn man sie in verschidene Lagen gegen das Licht bringt.

Zuweilen entsteht eine unvollständige Cristallisation, die einem Segmente des Octaëders gleicht, welches einer Fläche desselben parallel ist, und warscheinlich Mangel an Cristallisationsmasse zur Ursache hat. Es bildet sich nemlich ein Tetraëder mer und weniger vollständig aus, an dessen Seitenflächen sich die Anfänge der übrigen dreiseitigen Piramiden, welche zusammen das Octaëder bilden, ansezen, so dafs das Ganze eine tafelförmige, durch acht Flächen begränzte Form hat. Zwei diser Flächen laufen miteinander parallel; die eine hat eine dreiekige, die andere eine sechsekige Figur, und beide sind durch drei dreiekige und drei trapezische Flächen, welche miteinander abwechseln, so verbunden, dafs erstere einen stumpfen und leztere einen spizen Winkel mit der sechsekigen Fläche machen.

Digitized by Google

Ueber den kugeligen Hornstein (die sogenannten haunstädter Kugeln) aus den Kalksteinbrüchen zu Haunstadt bei Ingolstadt in Baiern, vom Commenthur und Professor Petzl.

Ich lifere hier die umständlichere Beschreibung eines Fossils, welches in der Reihe unserer vaterländischen Mineralien sicher einen der vorzüglichsten Pläze verdient, und von dem, meinem Wissen nach, in keiner mineralogischen, weder classischen noch Zeitschrift bisher eine ausfürliche Erwänung geschehen ist. In des Herrn Directors *Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern und d. o. Pf. etc.* (*München*, 1792. *S.* 571.) wird dises Fossil zwar angezogen; allein gleichsam nur im Vorbeigehen. Es kommt im Flözkalkstein bei *Flintspach*, *Salern*, *Kellheim*, am vorzüglichsten aber bei dem von *Ingolstadt* eine Stunde entlegenen Dorfe *Haunstadt* vor. Auch in den Eisensteinflözen *auf der Schindelloh bei Bulenreit* (*Flurl's Beschr. d. Geb. etc. S.* 426 *u.* 427.), um *Schlicht* und *Amberg* in der *obern Pfalz* findet sich dises Fossil bald als *Horn*- bald auch als *Feuerstein* theils knollig, theils

Digitized by Google

in mer oder minder vollkommenen Kugeln, und häufig als *Feuerstein* von erwänten Gestalten im Letten bei *Burglengenfeld* im *Sulzbachischen*. Nach Herrn Guberniarath *von Fichtel* (*Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*, *Wien*, 1791.) kommen bei *Podgorze* an den *carpathischen* Gebirgen ebenfalls kugelige und eiförmige Feuersteine mit einer Kalkrinde, so wie unsere Hornsteinkugeln und Feuersteine, umhüllt von dichtem Flözkalksteine vor (*I. Th. S.* 17 *u. f.*). Allen disen Horn- und Feuersteinen mufs also eine gleichzeitige Entstehung durch einen und den nemlichen Niderschlag mit dem Flözkalksteine zum Grunde ligen. Dafs die Feuersteine von *Burglengenfeld* im Letten, jene von *Amberg* in dem Eisensteinflöze, und oft selbst mitten in dichtem Eisensteine (*Flurl's Beschr. d. Geb. etc. S.* 550 *u.* 551.), die Hornsteine auf der *Schindelloh* in Eisenflözen vorkommen, steht ihrer gleichzeitigen Entstehung nicht im geringsten entgegen. Der dichte Kalkstein, worin dise Horn- und Feuersteine lagen, ward mit dem Fortlaufe der Zeit der Verwitterung, oder durch was immer für Umstände der Zerstörung preisgegeben. Die Horn- und Feuersteine, als die härtern und festern Cörper, leisteten Widerstand, und erhielten sich. Thon und Eisenoxid, in gröfserer Menge vorhanden, fiengen ihre Rolle zu spilen an, bildeten eine neuere Formation, und schlofsen die vorher lose gewordenen Horn- und Feuersteine neuerdings in ihren Massen ein. — So sah man auch die Hornsteinkugeln von *Haunstadt*, ehe das Studium der Mineralogie ausgebreiteter, und die Aufmerksamkeit auf fos-

Digitized by Google

sile Cörper für wichtiger und interessanter angesehen wurde, häufig lose und zerstreut auf den dasigen Feldern ligen.

Dises kurz vorausgeschikt, will ich mich gegenwärtig hauptsächlich nur auf den kugeligen Hornstein von *Haunstadt* beschränken, und die vaterländischen Feuersteine mir auf eine andere Gelegenheit vorbehalten.

Unser *haunstädter* Fossil ist wirklicher Hornstein von concentrisch-schalig abgesonderten Stüken, sowol von der splittrigen als muschligen Art, welcher sich aber schon vorzüglich durch seine Kugelgestalt, die im festen Kalksteine als eine Seltenheit anzusehen ist*), und dann auch durch seine verschidenen Abänderungen in Hinsicht sowol des inneren Gewebes, als der eingeschlossenen Massen, und durch seine Uebergänge besonders auszeichnet. Diser Hornstein ist gegenwärtig eine wirkliche mineralische Seltenheit geworden, und schönere Stüke werden jezt selbst in *Baiern* um 2 bis 5 Gulden bezalt, da ich doch in den verflossenen achtziger Jaren wärend meines academischen Aufenthaltes in *Ingolstadt* noch artige dergleichen Kugeln um den Preis von 12 — 24, höchstens 36 Creuzer, und zwar in hinlänglicher Menge erhalten konnte.

---

*) Siehe von *Fichtel's mineralogische Bemerkungen von den Carpathen* etc. S. 18.

Digitized by Google

Die äufsere Farbe dises Fossils, oder eigentlich der selbes umgebenden Rinde ist theils gelblichweifs, theils gelblichgrau, auch okkergelb bis ins Gelblichbraune von verschidenen Graden; öfter auch flekweise aus einigen der erwänten Farben zusammengesezt. Die *innere Farbe* des wirklichen Hornsteines ist gewönlich die gelblichgraue, welche aber wider bald lichter, bald dunkler erscheint; zuweilen kommt sie auch gräulich- und gelblichweifs vor, und zieht bis ins Gelblichgraue. Ich besize ein Stük von der muschligen Art mit ganz in einander verwachsenen Schalen, woran sich einige Schalen der milchweifsen Farbe nähern, mit kleinen röthlichgrauen Fleken: einige dünnere Schalen erscheinen, nur wie Ringe, lichter oder stärker röthlichgrau. Oefter wechseln die Schalen an Farbe, oder doch wenigstens an den Graden derselben ab; jede Schale behält aber für sich durchaus die nemliche Farbe, und den nemlichen Grad derselben.

Die *Gestalt* ist immer die kugelige: die Kugeln sind gröfstentheils mer oder minder vollkommen; seltener sind die länglichen, und die etwas gedrükten: ser selten kommen sie knollig, am seltensten birnförmig vor. Einige der erwänten Kugeln haben vertiefte, gleichsam wie eingedrükte Stellen. Die *Gröfse* derselben steigt von einem bis auf acht Zolle, und auch wol noch darüber.

Die *äufsere Oberfläche* diser Hornsteinkugeln ist uneben und rauh. Sie mufs *als eine besondere, den*

Digitized by Google

Hornstein umzebende Rinde angesehen werden, welche aus häufiger kolensaurer Kalkerde mit wenig Hornsteinmasse, und bald mer bald weniger Eisenoxid innig gemengt zu bestehen scheint. Dise Rinde ist weich, und öfter so weich, dafs sie sich mit dem Fingernagel schaben läfst. An allen Exemplaren, die ich vor mir hatte, bemerkte ich ein stärkeres oder schwächeres Aufbrausen mit Scheidewasser. Einige brausten nur an den okkergelben Stellen, und an den gelblichweifsen gar nicht, andere an allen beiden auf.

Innenher ist der Hornstein sowol von splittrigem als muschligem Gefüge *matt*; nur ist der *muschlige, wenn er den Uebergang in Feuerstein macht. schwach, fast ser schwachschimmernd.*

Der *Bruch der splittrigen Art* ist gewönlich klein- auch feinsplittrig; oft verliert sich das Splittrige gänzlich in das Ebene, und geht von da aus in das Unvollkommen- und Flachmuschlige über. *Jener der muschligen Art* ist flach- und merentheils grofsmuschlig, oft nur unvollkommen muschlig, das sich ins Grobsplittrige verläuft. Oft treffen sich beide Bruchabänderungen in einem und dem nemlichen Stüke, ja selbst in der nemlichen Schale übergangsweise, und an mereren Stellen zugleich an.

Die *Bruchstüke* beider Arten fallen unbestimmtekig, und zimlich scharfkantig aus.

Digitized by Google

Die *concentrisch- schalig- abgesonderten Stüke* sind für disen, sowol splittrigen, als muschligen Hornstein auszeichnend. Sie sind überhaupt dikschalig, und die Schalen betragen gewönlich von einem bis gegen drei Viertelzolle. Selten kommen sie dünne vor. *)

Aber äufserst merkwürdig sind die *Unterschide, die sich in der Art, wie die Schalen miteinander verbunden sind, zeigen.*

a) Einige Kugeln haben schalig abgesonderte Stüke, welche aber so an- und ineinander verwachsen sind, dafs man oft die verschidenen Schalen und die Gränzen der Absonderungen nicht anderst,

*) Ein dergleichen Hornsteln one schalig abgesonderte Stüke ist daher eine wirkliche Seltenheit. Unter so vilen Exemplaren, als mir davon unter die Hände kamen, sah ich nur ein einziges, welches eine in etwas gedrükte Kugel von derber Hornsteinmasse bildet. Dise Kugel hat in ihrem Innern eine herzförmige Hölung, welche theils mit zerfressenem Quarze, und, was noch eine Particularität bei disem Hornsteine bleibt, mit derlei bald mer bald minder eisenschüssigem Kalkspate besezt ist. Eine dünne Kalkspatader umgibt den ganzen Umrifs der herzförmigen Hölung. Die Hornsteinmasse gibt heftige Funken am Stale; brauset aber auch überall mit zimlicher Lebhaftigkeit auf, welches bei unsern Hornsteinen zwar öfter der Fall ist, und von einer beträchtlichen Quantität beigemischter kolensaurer Kalkerde herrürt.

Digitized by Google

als durch den Unterschid der verschidenen Farben, oder der verschidenen Farbengrade der Schalen bemerken kann.

b) Andere Kugeln zeigen die schalig abgesonderte Stüke, so wie auch die Gränzen der Absonderungen deutlich. Hier kann man die Schalen, auch one die Verschidenheit ihrer Farben oder Farbengrade zu Hilfe zu nemen, leicht auf den ersten Anblik von einander unterscheiden, um so mer, da sie öfter zimlich kennbare Klüfte und Zwischenräume unter sich lassen. Merkwürdig für den Orictognosten sowol, als besonders für den Geognosten bleibt es hier immer, dafs bei einigen Kugeln jede Schale wider besonders von der bei der Oberfläche beschribenen Rinde begleitet ist, die aber bald etwas dicker, bald dünner, manchmal ser dünne ausfällt.

c) Manchmal lassen die Schalen einen weiten Zwischenraum unter sich, welcher (doch nur auf einer Seite) oft gegen drei Viertelzolle beträgt. — Man mufs sich hier überhaupt denken, dafs jede Schale eine einzelne hole Kugel bildet, und dafs also durch merere Schalen auch merere hole Kugeln, wo eine in die andere eingeschlossen ist, erzeugt werden. — Bemeldter weiterer Zwischenraum ist mit graulichweifsen, kleinen, zuweilen auch ser kleinen und ganz kleinen Quarzcristallen von der kurzen sechsflächigen mit sechs Flächen zugespizten Säule an beiden Seiten besezt; und

Digitized by Google

an einer Stelle ist die kleinere Schale oder Kugel mittels diser Quarzcristalle an die grösere angewachsen. Die innerste Schale, oder die innerste hole Kugel ist gewönlich ebenfalls mit Quarzcristallen besezt, und bildet eine Druse.

d) Zuweilen sind die Schalen ganz, wie bei *a*), an- und ineinander verwachsen, und lassen nur in der Mitte eine Hölung, welche mit beschribenen Quarzcristallen besezt als Druse erscheint. In einigen Stüken befindet sich in der Mitte eine, meist zerfressene, Quarzmasse von lichter, graulichweiſser Farbe. Zuweilen ist auch die innerste Schale mit einem Kerne von gelblich - oder rauchgrauem Feuersteine ausgefüllt.

Die splittrige sowol, als die muschlige Art sind nur *an den Kanten durchscheinend.*

Beide Arten sind *hart, spröde,* und *schwer zersprengbar.*

Die Schwere dises Hornsteines läſst sich nicht mit Bestimmtheit angeben; von ganzen Kugeln schon einmal gar nicht, indem vile Umstände diese be fast in jedem Stüke anderst würden ausfallen machen, wie z. B. die weitern oder engern Zwischenräume zwischen den schalig abgesonderten Stüken, die eingewachsenen Quarzcristalle, die eingeschlossenen Feuersteinkerne u. d. gl. Eben so würde das Resultat auch in einzelnen Stüken von Schalen sich wider verschi-

Digitized by Google

den herauswerfen, weil einige Schalen, ja selbst einige Stellen derselben schon einen Uebergang in Feuerstein zu machen scheinen, indem allem Anscheine nach das Mischungsverhältnifs, besonders das quantitative der Kalkerde, nicht in allen Schalen gleich ist. Noch vermuthe ich einen Umstand bei disem Fossile. Ich zweifle ser, ob nicht vorzüglich die Schalen von lichterer, und mer ins Weifse ziehender Farbe, auch mer Kalkerde in ihrer Mischung enthalten, als die übrigen? Es lonte der Mühe, dafs eine genaue, an mereren Stüken versuchte chemische Analise uns über dise Vermuthung, so wie über das ganze Fossil überhaupt reinen Aufschlufs geben möchte.

Des *Ueberganges vom splittrigen in muschligen Hornstein, und so auch gegenseitig* ist oben erwänt worden. Der *Uebergang* aber bei einigen diser Hornsteinkugeln *in Feuerstein*, besonders bei den muschligen, ist auffallend, und merere Exemplare sezen ihn ganz aufser Zweifel. Einen Uebergang in eine andere Steinart habe ich an keinem Stüke entdeken können. Der cristallisirte Quarz, welcher sich an den Wänden der Ablosungsräume vorfindet, zeigt seine deutlichen Gränzlinien.

Merkwürdig ist bei disen Hornsteinkugeln *die gänzliche Abwesenheit des Kalkspates* *), welcher unsere

*) Der in der zweiten Note angezogene entgegengesezte Fall ist auch der einzige, der mir bekannt ist.

Digitized by Google

übrigen vaterländischen Hornsteine, die in Lagern in dichtem Kalksteine vorkommen, so häufig begleitet, und adernweise durchsezt, wie z. B. jenen um *Ettal*, jenen von *Miesenbach* im Gerichte *Traunstein*, jenen von der *Weißache* bei *Bergen* u. d. gl.

Angeschliffen leisten dise Hornsteinkugeln treffliche Dienste zum *Glätten* in Cottonfabriken und Färbereien.

Darf ich es wagen, meine Gedanken über die Entstehung und die kugelige Bildung diser Hornsteine im Flözkalksteine hier aufzustellen? — Man darf sie ja nicht als Erklärung, nur als Bemühung einer zu gebenden Erklärung ansehen, da wir, weit entfernt, Zuschauer der Natur bei ihrem innerlichen Wirken abgeben zu können, uns gröfstentheils mit Hipothesen begnügen müssen, wie es fast durchaus der Fall bei geognostischen Säzen und Erläuterungen ist.

Aller Warscheinlichkeit gemäfs haben die Hornsteinkugeln gleiches Alter mit dem Flözkalksteine, in welchem sie sich einzeln eingewachsen befinden. Sie mufsten in der nämlichen Epoche, und durch den nämlichen Niderschlag mit dem Kalksteine entstehen. Die ganze Masse von Kiselerde, Kalk - und etwas Thonerde mufs als Fluidum gedacht werden, aus dem sich das Kalkflöz auf dem nassen Wege durch Niderschlag bildete. Zur Entstehung der Hornsteinkugeln mufste aber nothwendig eine andere bildende Kraft auftreten, welche die den Hornstein constituirenden Substanzen

Digitized by Google

von der übrigen Kalkmasse absonderte, selbe miteinander verband, und so den Hornstein, und zwar kugelförmig, hervorbrachte. Dise bildende Kraft können wir wol nirgends auffinden, als in der Affinität oder Anziehungskraft gleichartiger Theile. Ist es wol so unwarscheinlich, dafs die Kiselerde, so weit die Anziehungskraft ihrer Theilchen reichen konnte, sich mitten in der Kalkmasse zusammen vereinte, und durch immerwärendes Ansezen der von allen Seiten her angezogenen neuen Theile mit Beitritt von Kalk- und vorhandener Thonerde den Hornstein, und zwar in Kugelgestalt, und auch one Zweifel von concentrisch schalig abgesonderten Stüken erzeugte? Konnte bei einer solchen Anziehung und Bildung nicht auch die Luft thätig mitwirken? Konnten nicht dadurch Blasen und Zwischenräume, und auch wol selbst durch eine Art schneller Zerklüftung die gröfsere oder mindere Entfernung der Schalen voneinander entstehen, wohin sich die reinern Kiseltheile sezten, und bei erfolgter Ruhe in Cristallen anschossen? Mufsten nicht Quarz und Feuerstein, als reinere und schwerere Substanzen, nach den Gesezen der Schwere tiefer eindringen? Konnte die äufsere Kinde diser Hornsteinkugeln anderst, als ser kalkartig ausfallen, da nur die entferntesten und wenigsten Kiseltheile mer angezogen werden konnten? — Dafs einige diser Hornsteine mer oder weniger mit Säuren aufbrausen (wie in der zweiten Note erinnert worden), und also einen beträchtlichern Antheil von Kalkerde, als gewönlich der Hornstein in seiner Mischung hat, mit sich füren; davon läfst sich als warscheinliche Ursache angeben, dafs

das Gemenge von Kalk - Kisel - und Thonerde schon an einigen Stellen etwas breiartig und dik, und in einen Grad von Zähigkeit übergegangen war, so dafs die Kiselerde sich nicht mer so leicht von der Kalkmasse ausscheiden konnte, one einen beträchtlichen Antheil der leztern mit sich nemen zu müfsen. *)

Zum Schlusse will ich Hrn. *Joh. Frid. Wilh. v. Charpentier's* Aeufserung über kugelige Fossilien in Kalkstein - und andern Gebirgen (*Beitrag zur geognostischen Kenntnifs des Riesengebirges schlesischen Antheils etc. Leipzig*, 1804.) hersezen: „Aber schon die bisherige Beschreibung gibt zu erkennen, dafs dise Kugeln der Aufmerksamkeit des Mineralogen höchst würdig sind. Dafs sie in ihre Lagerstätte nicht von aufsen hineingefallen sind, siht jeder, der sie im Innern der Gebirge antrifft. Sie müssen also in denselben entstanden seyn. Dennda man dises bei Bildung der Cristalle in dem festen Gestein zugibt, so wird man auch disen Kugeln, die in so vilen, und fast ge raue ich mir zu sagen, in allen Gebirgsarten anzutreffen sind, eine gleiche Entstehung nicht absprechen können. Aber was für Kräfte der Natur haben sie hervorgebracht?

*) Sollten sich dergleichen Hornsteinkugeln nicht gleich unter der Oberfläche des dasigen Flözkalksteines gefunden haben, wo die Masse, bei geschehenem Niderschlage der Luft ausgesezt, am ersten zu troknen anfangen mufste? — Schade! dafs man in ältern Zeiten auf geognostische Bemerkungen von was immer für Art so wenig, fast gar keine Rüksicht nam.

Digitized by Google

Das ist die grofse Frage, worauf ich wol die Antwort derjenigen hören möchte, die in den Werkstätten der Natur so bekannt zu seyn glauben, als in ihrem Hause. Ich bekenne gern, dafs ich darauf nicht zu antworten weifs. Doch dise Bemerkung mufs ich noch anfüren, dafs die meisten diser Kugeln nicht aus dem rohen Gebirgssteine, worin sie gefunden werden, sondern aus Gangarten und ihren Cristallisationen bestehen, gerade so, wie man sie in erzfürenden Gängen findet, und dafs sie Lagen, jedoch nach ihrer Gestalt, concentrische Lagen gleich den Gängen, die aber bekanntermafsen gleichlaufend nach ihrem Streichen und Fallen sind, bilden. Dises scheinen mir zwei Haupteigenschaften zu seyn, die sie mit Gängen gemein haben. Dürfte es solchemnach wol ungereimt seyn, aus gleichen Resultaten auf gleiche Ursachen, auf gleiche Kräfte zu schliefsen? Gewifs besizt das von uns sogenannte unorganische Reich Kräfte zur Entwiklung und Hervorbringung seiner ihm eigenen Producte, eben so gut wie das organische, wenn sie uns gleich, eben so wie bei dem lezten, unbekannt sind, und warscheinlich auch unbekannt bleiben werden." (S. 15 und 16.)

Digitized by Google

Neue Beiträge zur Salzwerkskunde von Math. Joh. Baader, königl. Salinen-Inspector zu Reichenhall und Traunstein.

I. Ueber das Maximum der Verdünstungsfläche auf Gradirhäusern.

Rosenheim, den 22. Julius, 1805.

§. 1.

Es sey eine *Länge* gegeben von 100 Fuſs, eine *Breite* von 25, und eine *Höhe* von 30 Fuſs, so hat man zur *Grundfläche* 2500 Quadratfuſs, zur *verticalen Durchschnittsfläche*, und zwar in der Länge hin 3000, der Breite nach, oder im Lichten 750 Quadratfuſs, endlich zur vollen *cörperlichen Raumanfüllung* 75000 Cubicfuſs.

§. 2.

Auf der vorgemerkten Grundfläche errichte man *eine Dornwand*, 5 Fuſs breit, 30 Fuſs hoch, und hier um 2 Fuſs schmäler, so ergeben sich zu dem noch offnen horizontalen Flächenraume 2000, zum verticalen 6000, zusammen 8000 Quadratfuſs: zur Durch-

Digitized by Google

schnittsfläche 4000, und für die eine Seite der Dornwand allein 3000 Quadratfuſs.

§. 3.

Die Dornwand, als dichter Cörper betrachtet, würde 12000 Cubicfuſs einnemen, und also, innerhalb den Gränzen des Hauses, noch ein lerer Raum von 63000 Cubicfuſs dem Dunstkreise vorbehalten bleiben. Die Dornbünde mögen aber noch so dicht ineinander steken, so fassen sie doch höchstens nur die Hälfte des vollen Raums, oder 6000 Cubicfuſs in sich, und die Luft hat sofort noch 69000 Cubicfuſs auszufüllen. Beide Gröſsen kommen — im Vergleich anderer Gradirvorrichtungen — allerdings in bedeutenden Betracht.

§. 4.

Wenn *eine Dornspize* im Durchmesser ihres gröſsten Kreises 0,01 Fuſs miſst, und an der Seitenlänge 0,075164 Fuſs, so wird seine Auſsenfläche — one die Grundfläche mit in Rechnung zu ziehen — in 0,00118348 Quadratfuſs bestehen. Die gegebene Oberfläche von 3000 Quadratf. kann man sich in 30000000 Quadratlinien getheilt denken, deren jede eine Dornspize besagter Gröſse aufnimmt. Wir zälen dann 30 Millionen Dornspizen: dise nemen nicht mer, als 2356,2 Quadratfuſs Grundfläche ein; lassen also von der gegebenen Gröſse dafür noch 643,8 Quadratfuſs ler, und ragen mit einer Gesammtoberfläche hervor von 35504,4 Quadratfuſs: auf beiden Seiten mit 71008 Quadratfuſs.

Digitized by Google

§. 5.

Dise Vollpfrofung von beinahe $\frac{4}{5}$ der Grundfläche seze man auf $\frac{1}{3}$ derselben herab, oder lasse $\frac{2}{3}$ an jener ganz ler, so verbleiben doch noch auf den Dornspizen obiger Gröfse 11834 Quadratfufs zur Oberfläche übrig, oder dise trägt beinahe viermal mer aus, als die blofse Durchschnittsfläche der gegebenen Wand.

§. 6.

Das Abgleiten des Wassers über und zum Theil durch die Dörner vervilfältiget die Oberfläche ungemein, gibt die häufigsten Berürungspuncte und verdoppelt in dem Gewebe, dem stärkern Durchmesser und der merere Zoll hervorstehenden Länge der Dörner die zur Verdünstung vorbehaltene Oberfläche so auffallend, dafs man sie (§. 5.) wenigst um den dritten Theil gröfser, oder, was eines ist, die Hälfte der §. 4. berechneten Aufsenfläche, sohin 17752 Quadratf. dafür annemen darf. Schlägt man den offenen Raum neben der Dornwand im Bassin dazu, so steigt dise Gröfse auf 19752 Quadratfufs, und in der Benuzung der beiden Dornwandseiten zälen wir volle 37504 Quadratf. Wer also so ein Gradirhaus nur nach ununterbrochenen Durchschnittsflächen berechnet, wird es um 4, 688 mal kleiner in Anschlag bringen, oder, auf der Dornwand allein und in der Einheit des Quadratfusses, anstatt 5,917 Quadratfufs, immer *nur einen* angeben.

Digitized by Google

§. 7.

Ein Wassertropfen, dessen gröfste Durchschnittsfläche eine Quadratlinie (Decimal-Maafs) beträgt, hat zur Oberfläche 0,0004 Quadratfufs, und zum cörperlichen Inhalt 0,000000752 Cubicfufs. Läfst man auf jeden laufenden Fufs in einer Zeitminute 0,021 Cubicfufs an (ich lasse auf der einfachen Dornwand in *Reichenhall* meist nur 0,019320 auströpfeln), so fallen in der ganzen Länge der gegebenen Dornwand 2,100 Cubicf, oder gegen 28 0000 Tropfen herab, welche auf den 17752 Quadratfufs Dornspizflächen vertheilt werden, und wovon also jedem Quadratfufs 0,000118 Cubicfufs oder 157 Tropfen vorbehalten sind. Leztere können sich folglich 16mal weiter ausbreiten, als ihre Gesammtoberfläche in der Tropfengestalt beträgt, oder um 63mal dünner in einen Raum zusammenflieſsen, der 1 Quadratfufs zur Grundfläche und 1,128 Decimal-Quintel, d. i. den hundertsten Theil einer solchen Linie zur Höhe hat.

§. 8.

Die Art der Tröpflung, die eigenthümliche Schwere der Soole, die Lage der Dornspizen und die bewegte Luftschicht sind die Hindernisse jener summarischen, gröfstmöglichsten Flächenbenuzung. Man reducire sie auf die Hälfte, und es werden, bei einer Verdünnung der Soole bis auf 0,00024 Fufs oder etwas über $\frac{2}{100}$ einer Linie der Dichte nach, doch noch 8876 Quadratfufs zur benuzten Verdünstungsfläche sich ausmit-

Digitized by Google

teln, also beinahe 3mal mer, als nach dem bloſsen ebenen Durchschnitts-Anschlage derselben Dornwand. Einschlüſsig des offenen Raums im Bassin finden sich auf dise Art 10876 Quadratfuſs, und, in der Benuzung der beiden Dornwandseiten 19752 Quadratfuſs zur sichern Oberfläche für die Verdünstung dises Gradirhauses.

---

§. 9.

Die Grundfläche von 2500 Quadratfuſs (§. 1.), von einem (Decimal) Zoll zum andern auf der vorgeschribenen Höhe übereinander geschichtet, vervilfältiget sich 300mal, oder auf 750000 Quadratfuſs.

§. 10.

Will man auf dise Weise das Wasser oder eine Soole ausbreiten, so kann solches nur auf Brettern oder Tafeln bewirkt werden, die wenigst 1 Werkzoll dik sind, und die ein Rand von 2 solchen Zollen umschlieſst. Auch müssen dise Tafeln weit genug voneinander abstehen; damit die Luft freier über den Soolenspiegel wegstreichen, und der aufsteigende Dunst nicht zu schnell die überhangende Bodenfläche befeuchten kann. Es mögen vor der Hand 10 Werkzoll oder 0,8333 Fuſs disen Abstand von einem Soolenspiegel bis zur untern Bodenfläche der zweiten Tafel begränzen. Dann werden (in runder, gröſserer

Digitized by Google

Zal) höchstens 28 solche Flächen übereinander zu ligen kommen, und dise 70000 Quadratfuſs Oberfläche halten.

§. 11.

Um das Salzwasser schneller und einförmiger durch alle dise Flächen vertheilen zu können, wird die Abtheilung derselben in kleinere Felder nothwendig. Man behalte jedem derselben eine reine Oberfläche bevor von 112 Quadratfuſs (mit 8 Fuſs Breite und 14 Fuſs Länge), und lasse sie durch 4 Werkzoll breite Latten (einschlüſsig des Randes) begränzen, so werden wir auf der §. 1. vorgeschriebenen Bodenfläche 21 solche Behälter zälen mit 2352 Quadratfuſs reiner Soolenfläche, sohin durch die ganze Höhe hinauf 588 kleine Behälter mit 65856 Quadratfuſs reiner, der Verdünstung vorbehaltener Oberfläche.

§. 12.

Steht die Soole (§. 10.) in disen Behältern 0,166 Decimalfuſs hoch, so nemen leztere in Summe 10032 Cubicfuſs Soole auf: das Holz, in dem sie ligt, faſst 6558 Cubicfuſs in sich, und, weil also zusammen eine cörperliche Masse von 17490 Cubicfuſs bereits ausgezeigt ist, so verbleiben zum leren Raum innerhalb den Gränzen dises Gebäudes noch 57510 Cubicf. für die Luft übrig.

Digitized by Google

§. 13.

Ein Gebäude diser Art übertrifft, bei gleicher Bodenfläche und Höhe, mer als sechsmal die Verdünstungsoberfläche auf dem Dorngradirhause (§. 8.); nimmt aber gerade um so vil mer innern cörperlichen Raum ein, als vil freier ersteres dem Dunstkreise sich ausstellt.

§. 14.

Geben wir der Gesammtfläche (§. 11.) so vil Soole zur Ausbreitung, als der Dornwand (§ 7.), so gleichen sich schon gegen 42 Tropfen, oder 0,00003188 Cubicfuſs auf jedem Quadratfuſs aus. Die Soole würde sich folglich um 8mal dünner ausbreiten können, als auf den Dornspizen, *insofern die Summe der anzulassenden (rohen) Soole dort dieselbe seyn dürfte, und die dafür vorbehaltene Oberfläche stetszu mer troken gehalten werden könnte.*

§. 15.

Die verticale Durchschnittsfläche der Breite nach (§. 1) zält 750 Quadratfuſs, und, wenn man sich in der Streke von 100 Fuſs auf jedem Decimalzoll so eine Fläche denkt, so messen sich 750000 Quadratfuſs aus, oder so vil, als nach den horizontalen Lagen (§. 9.).

§. 16.

Eine Tafel von 750 Quadratfuſs Flächenraum vermag — in horizontaler Lage — nur eben so vil Qua-

Digitized by Google

dratfuſs Soole aufzunemen. Steht sie aber vertical, so wird auf beiden Seiten die Soole herabflieisen können, oder die Verdünstungsfläche — bei der gleichen Breite, Länge oder Höhe — noch einmal an und für sich so groſs.

§. 17.

Die verticale Tafel (von 1500 Quadratfuſs auf beiden Seiten) sey einen Werkzoll, oder 0,08333 Fuſs dik, und mit den möglichst kleinsten Zwischenräumen von einer Duodecimallinie, in 276 gleiche Säulchen getheilt, deren jede 0,08333 Fuſs breit oder lang, und 30 Fuſs hoch ist. Die äuſsere einzelne Oberfläche wird dann volle 10 Quadratfuſs fassen, und alle Säulchen miteinander werden 2760 Quadratfuſs noch der Luft ausstellen, folglich um 3,68mal die Oberfläche des horizontalen Wasserspiegels vergröſsern. Dabei kömmt in Betracht zu ziehen, daſs besagte Säulchen nicht mer als 2,083 (für sich gar nur 1,916) Quadratfuſs Erdoberfläche wegnemen, wärend die horizontale Lage 750 Quadratfuſs auf dem Boden einnimmt.

§. 18.

Man substituire den vorerwänten vierkantigen Säulchen *runde Strike oder Seile* von gleichem Durchmesser, und lasse disen nur etwa die Hälfte der Grundfläche, oder 1245,642 Quadratfuſs leren Raum zu, also 1254,358 Quadratfuſs für die Aufziehung der Strike übrig. In der Höhe von 30 Fuſs wird so ein Strik

Digitized by Google

7 8537 Quadratfuſs zur Aufsenfläche (0,163611 Cubicfuſs im cörperlichen Inhalte) messen: es werden 230000 Strike auf der angewisenen Bodenfläche aufgespannt werden können, dise aber dann 1806351 Quadratfuſs für sich allein dem Dunstkreise ausstellen, indem (bei einer Anfüllung von 37630 Cubicf.) doch noch 37370 Cubicf. offen oder ler stehen.

§. 19.

Es sollen nicht mer, als 100000 Strike eingezogen werden. Auf der Bodenfläche ist dann nur $\frac{1}{5}$ dafür ausgezeigt, oder eine (zerstreute) Fläche von 545 373 Quadratfuſs verloren; mithin sind da noch 1954,627 Quadratfuſs ler. Miteinander müssen dise Strike 785370 Quadratfuſs Oberfläche geben, 16361 Cubicfuſs für sich fassen, und der Luft 58639 Cubicfuſs vorbehalten.

§. 20.

Weil (§. 12.) in dem Hause der übereinander geschichteten Soolenbehälter eine cörperliche Masse von 17490, und hier von 16361 Cubicfuſs vorligt: dort 57510 Cubicfuſs lerer Raum sich ausweisen, und hier 58639 Cubicfuſs dafür übrig sind. so wollen wir bei den inligenden wechselseitigen Gröſsenbestimmungen der Oberflächen stehen bleiben, und nun mit der Bemerkung schlieſsen, daſs die Verdünstungsfläche auf den Striken um 719514 Quadratfuſs, oder um (11,92 beinahe) zwölfmal bei derselben Länge, Breite und Höhe des Gebäudes, bei einem kleinern Aufwande

Digitized by Google

von cörperlicher Masse, und einem viel freiern Spielraume für die Luft sich vergröſsert. Wenn man dise ungeheuere Fläche auf jene der Tafeln herabsezen wollte, so dürften nicht mer als 45,811 Quadratfuſs auf 2500 Quadratfuſs Bodenfläche in Berürung kommen; es dürfte also auf jedem dreiſsigsten Quadratzoll (Decimalmaaſs) erst ein Seil aufgezogen werden, und die 8400 Strike würden den höchst verschwenderischen Raum von 73626 Cubicfuſs (unter 75000) gänzlich offen lassen; ein Benemen, das mit der Entfernung der Tafelflächen auf merere Fuſs auseinander übereinkommen würde. — Unter den richtigsten Verhältnisen vermögen daher zwölf Häuser voll Tafeln erst jene verdünstbare Oberfläche auszuzeigen, welche wir hier (auf einer beinahe zwölfmal kleinern Erdoberfläche) in einem einzigen Hause (noch nicht einmal voll Strike) derselben — von allen Seiten sie durchschneidenden — Luftschicht ausstellen.

(Die Fortsezung folgt.)

Digitized by Google

Auszüge aus Journalen.

(*) Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode, März — October 1805. Leipzig, b. Hempel, 8., jedes Stük mit einer Tafel (auſser 1 Muster- und 1 Costumtafel).

März, S. 197—202. *Neuester Handel von Louisiana*, S. 190—197; unter den vornemsten Producten für den ausgehenden Handel stehen auch Salz, und Blei; vom lezteren wurden 1799 nach *Neuorleans* 36000, 1799—1802 überhaupt 170000 Pfund verschifft; in *Neuorleans* bestehen einige kleine Pulverfabriken; der Kistenhandel versiht disen Hafen mit Kalk.

Blumhof über das Zugutemachen und Schmelzen der Frisch- oder Hammerschlaken in sogenannten Blauöfen, nach Herrn Assessors von Stockenström's Erfindung. Die Consumtion der Frischschlaken als Zuschlag bei den Hohöfen ist zu unbedeutend; bei dem Verschmelzen derselben in Zerrennherden auf ihren Eisengehalt geht gewönlich die Arbeit etwas roh, und fordert geübte Manipulanten; der Erfolg der auf der *sollinger* Hütte bei *Uslar* versuchten Schmelzung in einem Reverberirofen ist nicht bekannt geworden; *Stockenström* hat hiezu bei mereren *schwedischen* Eisenhütten Blau-

Digitized by Google

öfen angewendet. Der Rauhschacht hat 3 1/4 (zu *Söderfors* 4) Ellen schwed. ins Gevierte; der Kernschacht (aus gewönl. Mauer- oder Schlakenstein, um die Form besser von feuerbeständigem Sandstein, ist rund, oder 4ekig, und dann 1 — 1 1/2′ (schwed. zu rheinl. = 131,6 : 139,13) höher, und etwas enger; das Gestell aus einem Roheisenboden, und 3 Seitenblättern, 26″ breit, vom Rükenblatt bis zu der vordern Brust (wo es blos mit Stübbe zugemacht wird) 28″ lang; Form von Kupfer, in der Mündung 1 7/8″ breit, 1 1/8″ hoch, gerade gefeilt, 4 — 4 1/2″ in den Ofen eingelegt, 3 — 4° Neigung; gewönliche Frischbälge, höchstens 1 1/4″ Durchmesser der Teuten, 1″ Abstand von der innern Kante der Formwand (zu *Söderfors* eine von *Stockenström* erfundene wolfeilere, noch nicht bekannt gewordene Art Bälge); unter dem Gestellboden eine Abzucht. In disen Roheisenherd wird ein anderer von reiner, mit Wasser angefeuchteter Stübbe eingeschlagen, und mit hölzernen Stampfern dicht gestofsen, so dafs die Stübbe mit Ausname einer 6 — 8″ tiefen Grube mitten vor der Form die obern Kanten der Herdwände bedekt. Man füllt nun den Ofen mit 3 1/2 — 4 Tonnen Kolen (1 Tonne = 7386 franz. Cubiczoll); trägt nach deren hinlänglicher Entzündung 1 Trog (2 1/2 — 3 Lispfund) fein gepochter Schlaken auf, läfst die Bälge an, sezt nach 2 1/4 — 2 1/2′ heruntergegangener Kole eine neue Gicht von 1/2 Tonne Kolen, und 1 Trog Schlaken, und läfst an der Stichseite ab, sobald die flüssige Schlake im Herde gegen die Form aufsteigt (gewönlich bei jeder 3ten Gicht; nur mufs die Schlake in mäfsigem Flufs, rein und glasig seyn); hat sich der Frischklumpen im Herde gesezt, so wird die Stübbe der vordern Herdseite weggenommen, der Klumpen mit einem gekrümmten Spatt aufgebrochen, herausgezogen, und mit grofsen Schlägeln etwas zusammengeschlagen, dann glühend unter den Wasserhammer gebracht, in kleinere Frischstüke mittelst des Sezeisens zertheilt, und dise, wie gewönlich, verschmidet. Nach herausgenommenem Klumpen

Digitized by Google

macht man neuen Herd von Stübbe, wozu kaum 1 Stunde erfordert wird, und fängt wider von Vorne an. So macht man in 24 Stunden 3 Schmelzungen (in *Söderfors*-Ankerschmide gaben bei dem ersten Versuche 513 Lispf. Schlake 77 Lispf. von 9 Luppen ausgeschmidetes Stabeisen, d. i. 15, und mit dem Abfalle beim Streken im Hammerherde, dem kleinen Rükstande im Ofen etc. an 19 p. C.; auf 1 Luppe zu 9 Lispfund oder 1 Centn. 14 Pf. schwed. Stabeisen einschlüssig des Abbrandes waren 10 Tonnen Kolen, somit auf 1 Schiffpfund (= 2 1/2 Centn.) 22 2/9 Tonnen erforderlich; sonst sind 30 nöthig, wo der Ofen ferner vom Hammer, und die kalten Luppen erst wider gewärmt werden müfsen).

Beschreibung eines Mechanismus, fortlaufende kreisförmige Bewegungen in geradlinige Hin- und Herbewegungen von beliebiger Gröfse zu verwandeln. S. 202—212. In Figur 1. der VIIIten Tafel ist er von der Seite, in der 2ten Figur im Querdurchschnitte, in der 3ten das Angeschirr für das zur bewegenden Kraft dienende Thier zu sehen. Insbesondere ist a b ein horizontales an die senkrechte, durch die bewegende Kraft unmittelbar umgedrehte Welle c d befestigtes, in 2 an den beiden Axenden g h befindliche, aber an der Axe *nicht festgemachte* Getribe e f eingreifendes Rad. Dises Rad ist ganz unwirksam in Bezug auf die zu hebende Last, so lange sich die beiden Getribe, wie gesagt, um ihre Welle mit gelinder Reibung drehen können. So wie man aber eines derselben auf der Axe befestigt, so wird die Zugrolle i i umgedreht, und ein Eimer steigt herauf. Macht man nach seiner Ankunft dasselbe wider los, und befestigt dagegen das andere, so wird die Zugrolle durch das denselben Gang fortsezende Rad in verkerter Richtung umgedreht, und der Eimer geht herumter. Dise wechselweise Befestigung nun geschiht auf folgende Art. Eine doppelte, an beweglichen, inwendig ins Gevierte durchbrochenen, beiderseits sich in Sperrräder o o

Digitized by Google

endigenden Büchsen (*boîtes à coulisse*) befestigte Stange k k ist an dem 4kantigen Theile l der Axe g h der Länge nach verschiebbar; die beiden Sperrräder o o greifen in die Zäne der correspondirenden an den Stirnflächen der Getribe e f befestigten Sperrräder m n; wird nun das Gestänge k k in der einen oder andern Richtung vor- oder rükwärts bewegt, so erfolgt die wechselweise Befestigung oder Befreiung der Getribe, somit die Drehung der Axe g h in entgegengesezten Richtungen. Damit aber die Abwechslung der Bewegung mit der Auslerung der Eimer zusammentreffe, geht die Zunge (mentonne) p einer eisernen Welle r in die bewegliche Büchse q ein, so dafs die beiden Blätter (brides) oder Scheiben, welche die äufsern Seiten der Büchse bilden, ihre Lage verändern, je nachdem sie von der Zunge p rechts oder links gezogen werden. Um difs zu erleichtern, ist nahe an dem einen Ende der um ihre Axe beweglichen Welle r ein Hebel s befestigt, der in eine bleierne Linse t ausgeht. Bewegt sich nun dise Linse rechts oder links, so begegnet die Zunge p von der einen oder der andern Seite einer Scheibe der beweglichen Büchse q, und bringt die abwechselnde Bewegung des Gestänges k k hervor. Die Schwingung der Linse t aber wird durch die Eimer selbst auf folgende Weise bewirkt. Die Welle r hat Klauen (pattes) u u, die wechselseitig durch die Hebel v v gehoben werden, und deren gabelförmige Enden sich in die Ketten der Eimer w einhaken; die Hebel sind mit Ständern x x versehen. Befinden sich nun die Hebel in Ruhe, so legt sich die eine Klaue auf den einen Ständer; der Eimer, der zuerst heraufkommt, fängt sich an mittelst der Hakens y auszugiefsen; sein Bügel begegnet der Gabel des Hebels, und die Linse t erhält die Schwungbewegung, welche die wechselweise Sperrung der Getribe zur Folge hat. Die Eimer haben am Boden eine Klappe, und sind ein wenig über ihrem Schwerpuncte als vollgefüllt aufgehangen. Das Gewicht z erhält den Eimer in geneigter

Digitized by Google

Stellung, um seine Auslerung wärend der Bewegung des Stellungsgestänges zu vollenden. Um das Thier, welches als bewegende Kraft gebraucht wird, wenn es irgend eines eintretenden Hindernisses wegen zu vile Gewalt brauchen sollte, schnell abzuspannen, gehen die Zugriemen 1, 1, 1 der 3ten Fig. quer durch die zu Verminderung der Reibung mit Rollen versehenen Oefnungen 2, 2 des am Ende des Hebels 3, 3 (welcher in die durch das Dach A A gehende senkrechte Welle c d eingezapft ist, und mittelst dessen die Maschine in Bewegung gesezt wird) befestigten Jochs 4, 4, und schliefsen sich mit einem Ende in ein sich an einen in die auf ihrem Zapfen bewegliche Welle 5 eingesezten Dorn anhakendes Oer; um die Welle 5 rollt sich ein über die Rollen 6, 6, 6 zurükgehendes Seil, an welches ein längst der Verticalwelle herabhangendes Gewicht befestigt ist. Fiele nun z. B. etwas in die Stäbe eines Getribs, so beschreibt die Welle 5, da die Gewalt des Thiers disen Regulator von etwa 20 Pf. übertreffen wird, den 4ten Theil eines Cirkels; die Dorne gehen aus der senkrechten Stellung; die Enden der daraufhangenden Zugriemen gleiten aus, und das Thier ist frei. Bei gröfseren Tiefen werden unter die Eimer an beiden Enden des Seils oder der Kette 2 gleich lange und schwere Stüke angebracht, damit immer alles im Gleichgewicht bleibe. Man mufs wol darauf sehen, dafs die aufsteigende Bewegung der Eimer nicht zu schnell erfolge; aufserdem ist die Maschine einfach, weder schwierig, noch kostbar zu unterhalten, und leicht zu transportiren.

Etwas über die Handelsverbindungen Rufslands mit Asien, S. 213—221; die *Bucharen* furen Goldstaub, persische Goldmünzen, Lapislazuli, Rubine, und andere Edelsteine ein; *Rufsland* versendet nach *Persien* Glas, Spiegel, Stal, Eisen, und alle Arten metallenen Hausgeräths. Unter den *kurzen Nachrichten* die Anzeige, dafs der Edelsteinschneider und

Digitized by Google

Mineralienhändler in *Prag*, *Franz Czupik*, am *Risengebirge* goldgelben, durch verschidene Nuancen bis ins Dunkelbraune übergehenden, an Härte, Farbe, dem Spanischen vollkommen änlichen Avanturin gefunden habe, der die schönste Politur anneme; diser *Czupik* habe auch vor 2 Jaren am Risengebirge hellgelben, in das bräunlichgelbe übergehenden, öfters mit weifsem und gelblichem Quarz abwechselnden Lepidolit mit etwas eingesprengtem Flusspat (eine Abänderung des Glimmerschifers) gefunden.

April. S. 265 — 361. *Ueber das Rösten des Eisensteins*, S. 275 — 290. Felerhafte Verdeutschung eines unbedeutenden Aufsazes in Nro. 38 der *Annales des Arts et Manufactures*. Unter den *kurzen Nachrichten* wird die Eisen-Ausfur aus *Archangel* vom Jare 1804 um 200000 Pud geringer als im J. 1803 angegeben.

Mai. S. 383 — 439. *Neue Vorrichtung zum Schneiden der Flinkerringel* von *Buschendorf*, mit 1 K., S. 385 — 391. Silberne und goldene Flinkern, runde, ekige, von Stern- und was immer für Gestalten werden aus versilbertem oder vergoldetem Kupferdrate einzeln gefertigt und geplättet: der feine Drat wird nämlich zuerst über einen andern etwas stärkern, Lage an Lage, gewunden, oder gleich übersponnenen Saiten gesponnen, der Grunddrat herausgezogen, der hole Cilinder (Wurst) der Länge nach aufgeschnitten, und die einzelnen Ringelchen auf einem wolpolirten stälernen Ambofs breit und glatt geschlagen. Das Aufschneiden ist schwierig, und hier und da Geheimnifs. Gewönlich geschiht es mit einer feinen kurzplattigen Schere; aber jeder Schnitt löst nur 2 — 3 Ringe ab; dabei werden, vorzüglich bei dünnen Würstchen, wo die Spizen in eine kaum 1/30″ weite Hölung dringen müfsen, somit ser dünn nnd fein seyn müfsen, vile Scheren verdorben. Die nachstehende Vorrichtung dient dazu, 12 — 16″

Digitized by Google

lange, 1/6 — 1/16″ dike Würstchen mit einem Zuge fast augenbliklich aufzuschneiden, so dafs mit einem Male 8 — 1200 Ringe fallen, und den Zug vielmal hintereinander zu widerholen. Auf der IXten Tafel siht man in Fig. 1. ein 4ekiges, starkes hölzernes Bret A B C D, von der Dike A B in Fig. 2, aus ser festem Holze, oben der Länge nach nutförmig (a b, c d, e f, in Fig. 1, a, c, e, Fig. 2.) ausgestofsen, unten und oben mit starken angezapften Hirnleisten. Die durchaus gleich weiten und tiefen Nuten von 14 — 16″ Länge (hier 7, aufserdem 12 — 16, wenn man das Bret breiter machen will) werden so eingerichtet, dafs sie 4kantige, genau einpassende, etwas höhere Stäbe e f etc. aufnemen können. Dise Stäbe (e, e, e, e, Fig. 2. im Durchschnitt) sind der Länge nach senkrecht gespalten, und auf der untern Seite mit einem Lederstreifen so beleimt, dafs sie sich (Fig. 3, 9) auseinandergeben, oder (Fig. 4, 10) ganz auseinanderlegen, one sich jedoch unten voneinander zu entfernen; an der Stirne haben sie einen Einschnitt, um leichter mittelst eines meiselförmigen eisernen Instruments ausgehoben zu werden; oben sind beide Hälften der Länge nach auf der innern Seite geholkelt, so dafs beim Zusammenschlagen eine runde Hölung entsteht (Figur 10). Dise Hölungen nemen die Dratwürstchen auf, und müssen daher von verschidener Weite seyn; für jede Wurststärke ein eigener, ganzer Saz Stäbe. Oben lassen die beiden Hälften eine durchauslaufende Spalte, um die Würstchen mit einer feinen Klinge zu erreichen (Fig. 5, f, f, f.). Die Klinge nun stekt in einer Art Hobel E F (Fig. 5 im Querdurchschnitt, 6 von oben, 7 seitwärts, 8 im Längendurchschnitt) in einem besondern, ser genauen Keile g; der Hobel hat auf der Solenfläche eine gerade den Stab e f überspannende Nut, so dafs er mit Leichtigkeit one Schlottern verschiebbar ist; die Klinge ligt genau in der Mitte, und nach der Länge, so dafs sie gerade in die Spalte trifft, und one Reiben und Schaben hin- und herstreichen, auch so tief (Fig. 8.), dafs sie die

Digitized by Google

Würst ganz durchschneiden kann. Hat man nun eine Anzal Würstchen von gewiſser Dike, und verhältniſsmäſsiger Dratstärke gesponnen, so schiebt man sie, nur nicht mit bloſser Hand, auf einen andern geglühten, weichen, ganz geraden Messingdrat, der die Hölung genau ausfüllt, und legt sie in die passenden Stäbe, so daſs sie bei zusammengepreſsten Hälften sich weder drehen noch verschieben können, wogegen oben in der halbrunden Nut auf jeder Seite ein besonderer Absaz befindlich ist, oder auch ein Stükchen Eisen mit einem Einschnitte eingelegt wird. Die Stäbe drükt man denn in die Bretnuten, welche sie ser knapp fassen müssen; stellt nun die harte, ser scharf geschliffene Klinge (deren merere vorräthig sind) im Hobel zu der erforderlichen Tiefe, sezt disen auf einen Stab am untern Ende an, schiebt ihn fest darauf hinaus, und durchschneidet so das Würstchen bis zum weichen Füllungsdrat; ist diſs bei allen Stäben geschehen, so nimmt man sie aus, öffnet sie, und streift die Ringe ab. Bemerkt man durch das Gehör, daſs das Würstchen nicht durch ist, so sezt man den Hobel widerholt an. Um die Arbeit zu fördern, kann ein Gehilfe die Ringelchen ausnemen, und frische Würstchen einlegen, wärend dem der eine schneidet.

Nachrichten von dem Handel, den Fabriken, und Manufacturen einiger Städte der Schweiz, S. 411—427. In *Nyon* die *tourte'sche* Porcellanfabric (mit bedeutender zinsenfreier Unterstüzung von Seite des C. *Bern* gegründet; sie lifert treffliche Waare; leidet aber durch die hohen Einfuzölle, und die änlichen Fabriken in *Frankreich* an seinem bisher meist dahingegangenen Absaze; Thon etwas aus *St. Cergue*, das Meiste aus *Auvergne*; ser schön weiſse Masse, treffliche Malerei), und eine vormals stärker betribene Faiance- und cöllnische Pfeifenfabric; bei *Morges* eine wenig benuzte schwefelhaltige Quelle. Unter den *kurzen Nachrichten* wird *Chevallier's* in *Berlin* Erfindung eines neuen, auch auf Gips zu gebrauchenden Firnis

ses, und der Bau des *baader'schen* Tafel-Gradirhauses in *Reichenhall* angezeigt (*S. d. Annal. 3. B. S.* 387). In der wärend dem Kriege auf Kosten des Staats, seitdem auf Rechnung des Directors *Boutet* betribenen Waffenfabric zu *Paris*, welche auſser den Waffen für die Armeen auch die Erenwaffen und Jagdgewere lifert, arbeiten 600 Menschen nach besigelten Modellen. Man hat hier Doppelflinten für 100—200 Louisdor's; man schmidet zu den Jagdflinten 3erlei Läufe, *gewönliche*, bei denen das Eisen über dem Dorn zusammengeschweifst wird; *bessere*, bei welchen die Läufe nachher gedreht werden (canons tordus); *beste*, wozu das Eisen besonders zugerichtet, in kleinen Stangen ausgedent, dann über einen Dorn gewunden, und zusammengeschweifst wird (canons à ruban); ein Doppellauf der lezten kostet one Verzierungen gewönlich 7 Carolins, von den ersten nur 1 1/2. Der Hauptvortheil bestehe im leichten Schweifsen des Eisens, wo es nur etwas mer als rothglühend gemacht wird, wogegen die deutschen Laufschmide das Eisen vil zu heifs schweifsen, und dadurch die Aescherfleke veranlassen sollen. In diser Fabric ist auch eine trefliche Vorrichtung zum Ziehen der Büchsenläufe.

Juni. S. 441 — 527. *Statistische Notizen von den Manufacturen des Niderrheins. S.* 451 — 500. In *Strasburg* besteht 1 Schriftgiefserei. die 2—3 Oefen beschäftigt, und mer in der *Schweiz* als im Inlande absezt; sie war früher unter dem Namen der *tipografischen Gesellschaft* in *Zweibrüken* bekannt.

Etwas über die Porcellan-Fabriken in Paris, besonders die der Madame Gerard. S. 507 — 512. In *Paris* gehen jezt 27 Porcellanfabriken (die meisten am äufsern Ende der Vorstadt *St. Germain*) um; aus allen ist die *gerard'sche*, *Angoulême* genannt, die vorzüglichste in Bezug auf Formen und Malerei; das Hauptwarenlager besteht in einer Reihe grofser Zimmer, wo Alles in prächtigen Schränken von Mahagoni, und auf

Digitized by Google

mit vergoldeter Bronze gezierten Tischen aufgestellt ist. Für mehrere einzelne Stüke haben die Maler 60 — 80 Louisdor's erhalten; 1 Par mittelmäfsiger Vasen mit Göttergeschichten kostet 26000 Livr.; Tassen zu 10, 20, und mehreren Louisdor's sind gewönlich; alles Altmodische wird *au Nord* geschikt, gröfstentheils nach *Petersburg*; das sonstige auswärts, insbesondere in *Deutschland* im Handel kommende französische Porcellan kommt aus andern Fabriken, und ist meistens Ausschufsware aus kleinen Fabriken *pour le Nord*, reich vergoldet, elend gemalt (wenn auch bei dem *meifsner* Porcellan die Masse ungleich besser ist, als die *französische*, so felt es doch immer an Façon; *Speck* zu *Blankenhain* bei *Jena* verfertigt ueben gewönlichem *thüringer* Porcellan feineres, das die *deutschen* Galanteriehändler für *französisches* verkaufen, welchem es auch an Form und Vergoldung gleichkommt, an Haltbarkeit aber dasselbe übertrifft). Die *französischen* Fabriken verarbeiten Thon aus *Limoges*, den man mit etwas Kiselmel versezt; sie sind höchst wirthschäftlich eingerichtet, um bei dem hohen Arbeitslone und Holzpreise in solcher Menge nebeneinander bestehen zu können; 1 Par Pferde treibt das ganze Mülenwerk; das Brennen geschiht in hohen runden Oefen, in deren Obertheile bei jedem Glattbrande geglüht wird; die Capseln werden 30- und mermal gebraucht, zulezt als Stüke zusammengesezt; es fällt ser wenig Ausschufs (der *limoger* Thon verzieht sich nicht leicht im Feuer); an 60 Orten wird Porcellan fabricmäfsig gemalt, aufser den bessern Malern, die in eigenen Wonungen arbeiten. Uebrigens arbeiten die französischen Fabriken zuvil auf das Durchsichtige und Glasartige hin, mit Ausname jedoch der von *Sevres* und *Angoulème*; daher auch die übrigen meistens nur Tassen und dergleichen kleine Stüke fertigen.

Etwas von den Nadelfabriken zu Rögling (gemeiniglich *Rendling* im *Neuburgischen*) *und Monheim*. S. 520 — 521.

Die Nadeln gehen häufig nach *Rußland* und *Frankreich*; sie werden zu *Zimmern* bei *Pappenheim* geschliffen; der Drat dazu kommt aus *Altena* in *Westfalen*, aus *Roth*, und *Bernek* im *Baireuthischen*; die Preise waren im Juli 1803, 1000 Stüke ordinäre 4ekige Nähnadeln 40 Kr., glatte, und rundörige 42 Kr.; Kirschner - und Schusternadeln 1 1/4 fl.; runde Segelnadeln Nro. 10, 1 fl. 20 Kr., Nro. 15, 1 fl. 26 kr.; dreischneidige 1 fl. 36, und 1 fl. 45 Kr.; feine Stoppnadeln 1 fl. 30 Kr.; die *monheimer* sind besser und 5—6 p. C. theurer; es werden ser feine und treflich polirte englische Nähnadeln verfertigt; die *Nürnberger* und andere verkaufen dise Nadeln als *Schwabacher*, die zu 42 Kr. bemerkten für 48—50 Kr. Nach den *kurzen Nachrichten* ist 1784 in der *mexicaner* Münze für 27,090,001 Piaster Geld geprägt worden, und zwar 969,030 in Gold, das übrige in Silber.

Juli. S. 1—87. *Statistische Notizen von den Manufacturen, Fabriken, und dem Handel des niederrheinischen Departements, S.* 12—47. VIII. *Feuerwerke, Eisenhämmer, Glashütten, Salzwerke.* I. *Feuerwerke, Eisenhämmer*, a. Bezirk *Weissenburg*, Canton *Niderbronn* 1) die *jägerthaler* Eisenwerke (1 Hochofen, 7 Frischherde, 3 Hämmer), seit 1602; 2) *Reichshofen* (2 Hochöfen), und 3) *Ranschenwasser* (1 Schmelze, 1 Fabric von eisernen Fasreifen, 4 Frischherde, 2 Hämmer) seit 1766; 4) *Zinsweiler* (1 Hochofen, 3 Frischherde, 1 Hammer, Gusswerk für Ofenplatten, Oefen, Töpfe, etc.); alle 4 Werke gehören dem B. *Dietrich* in *Strasburg*, und sind zusammen die beträchtlichste Anlage diser Art im Departement; b. Bezirk *Strasburg*, Canton *Wasselone*, das *cronthaler* Werk; c. Bezirk von *Barr*, 1) *Rosheim* (1 Eisenhammer, 2 Frischherde, 1 grosser Hammer; man verfertigt hier Amboße, Anker, Hornamboße, Hämmer); 2) im Canton *Obernai* ein Werk mit Hämmern zu *Kupferplatten*. In *Strasburg* eine trefliche Stükgieserei, eine seit der Revolution heruntergekommene

Digitized by Google

Glokengiefserei, 6 Werkstätten für Winden, die fast ganz *Frankreich*, und einen Theil von *Deutschland* versehen, und wegen des treflichen Eisens bei ihren Winden berümt sind: überdifs werden hier ungeheure Färber - und Braukessel verfertigt; in der Nähe von *Strasburg* besteht ein Kupferhammerwerk; in *Landau* ein Eisenwerk mit 2 Hämmern. Die Eisenhämmer zu *Fischbach*, *Neuwerk*, *Diesenbach*, *Weiler*, *Ulrichsthal* bei *Barr*, und der Drahtzug in der *Gottsau* bei *Strasburg* sind eingegangen. Uebrigens bestehen 9 Waffenschmide zu *Strasburg*, 3 zu *Bischweiler*, 2 zu *Landau*, 2 zu *Barr*, 1 zu *Schletstadt*, 1 zu *Saar-Union*, 1 zu *Billigheim*, 1 zu *Petite-Pierre*. II. *Glashütten*, 1 im Bezirk *Zabern*, Gemeinde *Wingen*, zu *Hochberg* (sie verfertigt treffliches Fensterglas, und bezieht das Material am Orte selbst und in der Nachbarschaft); die zu *Ingweiler* ist vor 30 Jaren eingegangen; die *obermathaler* Hütte zu *Niderbronn* liferte grobes und halbfeines Glas mer als 200 Jare lang; kam aber durch Auswandern des Eigenthümers ins Stoken; *Strasburg* bezog sonst Glas aus der *Schweiz* und *Italien*, jezt aus den benachbarten Departements. III. *Salzwerke*. *Sulz*, mittelmäfsig, nimmt aber täglich auf; Quellen, die gegenwärtig nicht benuzt werden zu *Diemeringen*, eine 3löthige, und eine 11/2löthige (der zu seiner Zeit vortheilhafte Betrib wurde seit vorlängst in Kraft eines Vertrags zwischen *Frankreich*, und den vormaligen Eigenthümern, *Nassau-Saarbrüken* und den *Rheingrafen* eingestellt, und die Gebäude nidergerissen), bei *Zabern* im Canton *Harskirch* ein Salzwässerchen von der *salzbronner* Quelle (der Betrib wurde des geringen Vortheils wegen wider aufgegeben). Die eigentlichen Feuerwerke haben im Ganzen ab-, die Waffenschmide zugenommen. IX. *Bergwerke*; *A. Goldwäscherei* am *Rhein*, am ergibigsten zwischen *Fort Vauban*, und *Germersheim* (im Canton *Weiler*, *Baar*-Bezirks, im *Reisthale*, ein beträchtliches, aber seit Jarhunderten aufgelassenes Goldbergwerk, das *eiserne Thor*; gedigen Gold in Quarz aus einer ho-

Digitized by Google

rizontalen Schicht rothen Sandsteins von der Spize des *Donon*, eines der *Vogesen*); *B. Silberbergwerke*, nach alten Sagen einst im *barr'schen* Gehölze, in der Markung *Belmont*, Cantons *Rosheim*; Spuren alten bedeutenden Bergbaues auf Silber und Kupfer bei *Goutte des Moulins* im *urbeiser* Thale, Cantons *Weiler*; Silber - Kupfer - und Bleianbrüche im *St. Nicolausthale* bis in die Markungen *la Laye*, *Fouchi*, und *Trienbach*; *C. Eisenbergwerke* 29 in Umtrib, 22 in Stillstand; jene a. im Bezirk *Weissenburg* zu *Bergzabern* am *Petronellenberge* (*schönauer* Eisenhämmer); zu *Neuburg* (*Cotè gauche* genannt), zu *Nideraltorf* (ser alt), zu *Niderbronn* in der *bischoffsheimer* Markung, zu *Kindweiler*, zu *Uhrweiler*, zu *Mietesheim* (*Tiefegrub*, 2 Schächte, 1 Stollen), zu *Zinsweiler*, zu *Gumbrechtshofen*, zu *Gundeshofen* (ser tiefer Schacht), zu *Schrabeiller*, zu *Kuzenhausen*, *Lampertsloch*, *Hilsloch*, *Surburg* (dem Ansehen nach erschöpft), *Griesbach* (zu tief), *Hochrein* in der *meitersheimer* Markung; b. im Bezirk *Strasburg* zu *Bischweiler* am *Mittelard*, zu *Willerheim*, zu *Hochstätt* (Hämmer von *Moderhausen*), zu *Molsheim* (das *Narrioner*-Bergwerk), zu *Kiffendorf* in der *wittersheimer* Markung; c. im Bezirk *Zabern* zu *Eslingen*, Canton *Diemeringen* (versah sonst die *neuwerker* Giesserei), zu *Hochfelden* (das *Schwiedertszeiner* genannt), zu *Indweiler* (das *Mühlhäuser*); d. im Bezirk *Barr* zu *Rosheim* (im Verfall); endlich zu *Hagenau* im Nationalwalde. Alle dise Bergwerke sind indessen unbedeutend wegen geringem Erzsegen; sie bauen mit Ausname von *Eslingen*, *Hagenau*, *Molsheim*, *Gumbrechtshofen* und *Rosheim* durchaus auf Eisen in Körnern (körnigen Thon-Eisenstein); von den Aufgelassenen waren sonst die beträchtlichsten zu *Obernai*, *Schletstadt* und *Gersdorf*. Oker wird in Menge, und ununterbrochen in der Markung *Gersdorf*, Canton *Niderbronn*, Bezirk *Weissenburg* gewonnen; auf *schwefelsaures Eisen* wird ebendaselbst gebaut (*Gundershofen* ausser Betrib); *D.* alter Bergbau auf *Kupfer* im *altburger* Gebirge, Bezirk *Zabern*, *Petite Pierre* genannt (ser reichhaltig,

Digitized by Google

aber seit der Abtretung des Gebiets an *Frankreich* aufser Betrib), bedeutende Anzeigen von Kupfer, Blei, Spisglanz, und Silber zu *Weiler* im Bezirk von *Barr*, alte Schürfe im *urbeiser Thale* auf dem *bretecher* Felde, und im *colteser* Thale. *E.* Ein *Bleibergwerk* besteht in der *erlenbacher* Markung, Cantons *Dahn*, *weifsenburger* Bezirks, 2—3 Jare vor der Revolution erhoben, sodann aufgelassen, jezt durch *Apfeld von Weifsenburg* wider in Betrib (alte der Sage nach von den *Römern* betribene Bleibergwerke in merern Gegenden des *Barrcantons*. *F.* Anzeigen alter *Spisglanzwerke* in der Markung von *Charb*, und in der von *Trienbach*, beide im Cant. *Weiler*, Bezirks *Barr*. *G. Judenpech*; ein bedeutender Bau darauf in der *lampertslocher* Markung, Cantons *Sulz*, *weifsenburger* Bezirks (die Nationalwerke in der *lobsaner* Markung, und zu *Sulz* sind wegen Mangel an Absaz aufgelassen). *H Steinkolenwerke* a. zu *Marmoutier*, Bezirks *Zabern* (seit 7 Jaren); b. zu *Sulz* in der *lobsaner* Markung (auf Rechnung der Regierung); c. in der Markung *la Laye* (neu, auf Rechnung der Regierung, und der Familie *Choiseul-Meuse*); d. zu *Trienbach* (von *Cuny*, dem Director des vorigen entdekt); Spuren von Steinkolen zu *Buchsweiler*, *Hagenau*, *Obernai*, und *Wasselone* (der Bau auf Steinkolen ist noch unbedeutend; es felt an Fonds). *I. Torfgruben*, aufgelassen in den Cantonen *Hagenau*, *Billigheim*, *Hochfelden*, *Obernai*. Ueberhaupt mangelt es nicht an Stoff zu Erweiterung des Bergbaues, aber an Gewerken.

Ueber den Handel und Kunstfleifs im Departement der beiden Sevres, *S.* 56 — 69. S. 1. B. d. Efem. S. 415. *Ueber Archimed's Saz von dem Verhältnifs der Antheile zweier Metalle in einer Metallmischung, von Werneburg*, *S.* 77 — 82. Der Antheil des leichtern zu jenem des schwerern Metalls steht nicht im Verhältnisse der Differenzen der Gewichtsverluste des Schwerern und des Gemischten zu den Differenzen

Digitized by Google

der Gewichtsverluste des Gemischten und des Leichtern, sondern im Verhältnifs der Differenz der Dichtigkeiten des schwerern und gemischten Metalls zu den Differenzen der Dichtigkeiten des Gemischten und des Leichtern.

August. S. 89—167. *Statistische Notizen von den Manufacturen, Fabriken, und dem Handel des niederrheinischen Departements, S.* 88—130. a. 26 *Gewerfabriken* beschäfftigen 280 Arbeiter; circulirendes Capital 1,400,000 Francs (6 solche Fabriken in *Strasburg;* die bedeutendste gehört einem Hrn. *Couleaux*, beschäfftigte sonst wol über 200, gegenwärtig 80—100 Arbeiter, und sezt jährlich gegen eine Million um; die 5 übrigen, jede mit 10 Arbeitern 50000 Francs; aufserdem 2 Fabriken zu *Bergzabern*, 1 zu *Buchsweiler*, 1 zu *Billigheim*, 2 zu *Schletstadt*, 2 zu *Weifsenburg*, 2 zu *Niderbronn*, 2 zu *Barr*, 1 zu *Diemeringen*, 1 zu *Bischweiler*, 1 zu *Ingweiler*, 2 zu *Landau*, 1 zu *Lauterburg*, 1 zu *Sulz*, 1 zu *Wasselone;* jene zu *Klingenthal*, *Landau*, und *Sulz* verfertigen treffliche Säbel, Flinten und Gewerschlösser; die übrigen meist nur Reparaturen; jede sezt mit etwa 6 Arbeitern 15—20000 Francs jährlich um; b. 12 *Stalfabriken* mit Einschlufs der *Klingenthaler* für blankes Gewer, alle in *Strasburg*, 48 Arbeiter, Capital 150000 Francs; c. 5 Fabriken in *Strasburg* verfertigen mit ungefär 20 Arbeitern und 15000 Fr. Capital *stälerne*, *eiserne* und *kupferne Schnallen;* d. 3 andere mit 24 Arbeitern, und 20000 Francs Capital *metallene Knöpfe* für die Truppen, auch nach *Deutschland;* e. 32 *Kupferschmide* (9 in *Strasburg*, 2 zu *Barr*, 1 zu *Bergzabern*, 1 zu *Buchsweiler*, 2 zu *Fort-Vauban*, 1 zu *Hagenau*, 1 zu *Marcolsheim*, 2 zu *Schletstadt*, 1 zu *Zabern*, 2 zu *Weiler*, 1 zu *Bischweiler*, 1 zu *Candel*, 1 zu *Diemeringen*, 2 zu *Landau*, 3 zu *Obernai*, 2 zu *Weifsenburg*) sezen mit etwa 120 Arbeitern 330000 Fr. um; jede *strasburgische* insbesondere mit 6 Arbeitern 16—18000, von den übrigen jede ungefär die Hälfte; f. 1 Fabric für *bleierne Tabacsbüchsen*, 8 Arbeiter,

Digitized by Google

6000 Fr. Capital; sie ist in *Strasburg*, und die einzige in *Frankreich*; g. 1 *Fayencefabric* in *Strasburg*, 8 Arbeiter, 5000 Fr. Capital (2 andere ruhen); 1 solche Fabric für Oefen, ebenfalls in *Strasburg*, 6 Arbeiter, 12000 Fr. Cap.; sie ist berümt und versendet auch nach *Deutschland*; h. 6 *Windenfabriken* in *Strasburg*, 36 Arbeiter, 90000 Fr. Capit.; i. 35 *Kupfer- und Eisenschmelzen* (27 zu *Strasburg*, 1 zu *Lauterburg*, 1 zu *Harskirch*, 1 zu *Schletstadt*, 1 zu *Obernai*, 1 zu *Bischweiler*, 1 zu *Zabern*, 1 zu *Molsheim*, 1 zu *Landau*) mit 525 Arbeitern, 800000 Fr. Capital (aufserdem die berümte Stükgiefserei im Zeughause zu *Strasburg*; k. 4 *Brillenfabriken* (1 zu *Strasburg*, 1 zu *Wasselone*, 2 zu *Petite-Pierre*), 12 Arbeiter, 9000 Fr. Capital; l. 1 Fabric für *künstlichen Salpeter*, zu *Schletstadt*, 15 Arbeiter, 30000 Francs; m. 3 Fabriken für *eiserne Oefen*, zu *Strasburg*, 24 Arbeiter, 30000 Fr.: n. 158 Fabriken für *irdene Töpfe*, *Tischgeschirr etc.* (25 zu *Strasburg*, 11 zu *Sulz*, 11 zu *Niderbronn*, 10 zu *Zabern*, 10 zu *Obernai*, 9 zu *Bischweiler*, 9 zu *Bergzabern*, 8 zu *Fortvauban*. 7 zu *Hagenau*, ebensovile zu *Schletstadt*, zu *Weifsenburg*, und *Landau* jeden Orts 6, 5 zu *Wasselone*, zu *Ingweiler* 4, gleichvile zu *Molsheim*, und zu *Diemeringen*, 3 zu *Candel*, 3 zu *Erstein*, zu *Wolfskirch*, *Benfeld*, *Billigheim*, *Hochfelden* 2, zu *Dahn*, *Marcolsheim*, *Marmoutier*, und *Rofsheim* 1), 800 Arbeiter, 90000 Fr. Capital; o. 5 Fabriken für *hartgebrannte irdene Krüge* (3 zu *Sulz*, 1 zu *Zabern*, 1 zu *Dahn*), 20 Arbeiter, 8000 Fr.; der gröfste Theil für *Selters*; p. 1 berümte Fabric für *irdene Pfeifen*, zu *Strasburg*, 10 Arbeiter, 5000 Fr. Cap.; q. 1 *Porcellanfabric* zu *Strasburg* (die zu *Hagenau* ruht), 8 Arbeiter, 4000 Fr., gemeine Ware; r. 28 *Pottasche- und Salinsiedereien* (10 zu *Schletstadt*, 4 zu *Weiler*, 4 zu *Petite-Pierre*, 3 zu *Lauterburg*, zu *Andlau*, *Harskirch*, *Sulz*, *Weifsenburg*, *Bucksweiler*, *Ingweiler*, *Niderbronn* jeden Orts 1) 150 Arbeiter, 120000 Fr. Cap.; s. 1 Fabric von *schwefelsaurem Eisen* zu *Niderbronn*, die berümteste in *Frankreich*, 12 Arbeiter, 20000 Fr.

Digitized by Google

Capital; t. 20 *Waffenschmiden* (6 zu *Strasburg*, 3 zu *Bischweiler*, 3 zu *Rosheim*, 2 zu *Landau*, 2 zu *Barr*, zu *Billigheim*, *Saar-Union*, *Petite-Pierre*, *Schletstadt* 1), 60 Arbeiter, 80000 Fr. Cap., treffliche Ware; u. 149 *Ziegelhütten* (16 zu *Molsheim*, 9 zu *Wasselone*, 8 zu *Niderbronn*, 6 zu *Ingweiler*, *Schletstadt*, *Bergzabern*, und *Zabern*, 5 zu *Harskirch*, *Landau*, *Weiler*, *Barr*, und *Bischweiler*, 4 zu *Benfeld*, *Geispoltsheim*, *Lauterburg*, *Fortvauban*, *Hagenau*, *Marmoutier*, 3 zu *Candel*, *Diemeringen*, *Dahn*, *Petite-Pierre*, *Weifsenburg*, *Obernai*, 2 zu *Strasburg*, *Billigheim*, *Buchsweiler*, *Erstein*, *Drulingen*, *Hochfelden*, *Saar-Union*, *Marcolsheim*, *Rosheim*, 1 zu *Brumath*), 500 Arbeiter, 900000 Fr. Capital; v. 1 *Glashütte* zu *Hochberg*, Bezirk *Zabern*, 12 Arbeiter, 8000 Fr. Cap. (eine 2te ruht gegenwärtig). Uebrigens hat das Departement des Niderrheins 3 Goldschläger, 4 Juweliers, 47 Messerschmide, 13 Vergolder, 22 Nadler, 1 Sporer, 66 Klempner, 8 Schwertfeger, 1 Helmschmid, 1 Marmorschneider, 914 Hufschmide, 2 Spiegelhändler, 54 Goldarbeiter, 243 Schlosser, 1 Salpetersieder, 2 Steinschneider, 347 Steinmezen, 7 Drechsler in Metall, 3 Glashändler, 199 Glaser, 3 Steinkolenhändler, 198 Händler mit altem Eisen, 55 Eisenhändler en gros, und en detail, 34 Salzhändler en gros. *Dambach*, im Bezirk *Zabern*, handelt mit *Braunstein*. *Gipsbrüche* findet man zu *Hochfelden*, *Niderbronn*, *Oberhausbergen*, *Truchtersheim*, *Wasselone*, in der *flexburger* Markung; in dem reichhaltigen Bruche von *Ottweiler* geschiht die Arbeit mit Hauen, Keil, und Pulver; die Gipsmülen von *Saar-Union*, *Hagenau*, und *Hochfelden* treibt das Wasser, die übrigen Pferde; der Handel ist bedeutend. In dem Gebirgsstriche von *Andlau* bis zum *weilerer* Thal, disseits *Chesselbac* hat man vor 30 Jaren einen Schiferbruch betriben; jezt ist er aufgelassen. Mergel wurde vor 12 Jaren in der Markung von *Asweiler* gegraben. In den Markungen *Barr* und *Mittelberghem* wird schwarzer Sand, gewönlich nach starkem Regen, für die Bureaux und auswärtigen Verker gesam-

Digitized by Google

melt (*Strasburger Sand*); im *hagenauer* Nationalwalde, in den Markungen von *Roſsheim* und *Westhofen* schöner weiſser Sand. *Baustein* wird in den Brüchen von *Cronthal* bei *Wasselone*, *Wolxheim*, *Diemeringen*, *Drulingen*, und *Hermolzheim* gewonnen. *Töpfer*erde geben die Cantone *Barr*, *Epfich*, *Benfeld*, *Bergzabern*, *Bischweiler*, *Candel*, *Diemeringen*, *Hagenau*, *Fort-Vauban*, *Hochfelden*, *Ingweiler*, *Molsheim*, *Landau*, *Zabern*, *Sulz*, *Schletstadt*, *Weiler*, *Wasselone* und *Wasserburg*; der Lezte ist weiſs, leicht, der beste; der *hagenauer* gelblich; der von *Fort-Vauban* tauglich zu Oefen für starkes und langes Feuer, z. B. bei Stükgieſsereien; der *epficher* sandig, zur ersten Grundlage der Glasur.

Beschreibung einer einfachen Maschinerie zur Fürung des Diamants, vermittelst welcher auch der Ungeübte sogleich nach beliebigen Puncten auf das Genaueste Glas schneiden kann. S. 152 — 156. Sie besteht aus einem auf der untern Fläche mit dünnem Tuch oder Casimir bezogenen, 1″ hohen, 2″ breiten Lineal (IX. Taf. 11te Fig.), mit einer Nut a a (a. Fig. 12, welche ein Stük des Lineals in seiner waren Gröſse im Durchschnitte darstellt), um den Diamanthalter c c d d f l hin und her zu schieben. In der Nut gehen 2 mit einer Feder b verbundene Schraubenköpfe (a a. Fig. 13); die beiden Schrauben gehen in ein Stük platten Messing c c, und halten es genau an das Lineal an, jedoch so, daſs es sanft hin und her geschoben werden kann. An das Stük Messing ist ein um die Schraube e beweglicher messingener Arm d d angebracht; die Bewegung geschiht mittelst einer genau eingepaſsten Hülse, woran der Arm befestigt ist; an disen Arm ist wider ein Stük f (Fig. 14 und 15 in seiner natürlichen Gröſse) angebracht, welches durch 2 Schrauben g g festgestellt wird; in h ist eine Schraube, die in die Hülse i geht, worein das Fig. 16 in natürlicher Gröſse vorgestellte Stük paſst; k ist der fleiſsig in die Hülse eingepaſste Rundzapfen, welcher durch die

Digitized by Google

Schraube h festgestellt werden kann; an disem Zapfen sizt die den Diamant (welcher durch die Schraube m befestigt wird) fassende conische Hülse l. Beim Gebrauche wird der Daumen auf den Knecht n Fig. 15 gelegt, und diser sanft fortgezogen. Will man nach bestimmten Puncten schneiden, so legt man einen Streifen schönen geraden Glases auf ein gerade gehobeltes Bret, und dann das Lineal darauf, so dafs noch sovil von den Glasstreifen hervorsteht, um einen Schnitt darauf machen zu können. Sodann wird alles mit 2 Schraubenzwingen befestigt, und der Schnitt nach der dem Diamant gegebenen Richtung gemacht. Nun läfst man Glas und Lineal an das Bret befestigt ligen, nimmt ein Stük dünnen Messing, und feilt es genau so lang, als die Entfernung des Schnitts vom Lineal beträgt; nach disem Maafse befestigt man 2 andere Stüke Messing (b. Fig. 12) oben und unten an das Lineal, welche dann die ware Linie zeigen, die der Diamant scheidet. Man kann so von 3—16 Eken in Glas schneiden; auch runde, und ovale Stüke aus dem Glase schneiden, wenn man bei feststehendem Diamant das Glas bewegt, und hiezu eine Vorrichtung im Brete anbringt Der Erfinder, Mechanicus *Hoffmann* in *Leipzig* lifert eine solche Maschine für 5 Thl. und einen Diamant dazu für 1 1/2—5 Thlr. — *Kurze Nachrichten.* Die gesammten Salzseen, Salzwerke, und Salzsiedereien in *Rufsland* haben im Jare 1803 736,803,760 Pf. Salz gegeben.

September. S. 169—247. *Kurze Nachrichten.* In *England* war die Tonne reines Kupfer auf 160 Pf. Sterl. zu stehen gekommen; die Regierung schin geneigt, ein Ausfurverbot zu erlassen. Die *Cornwall Gazette* glaubte (in der That ser verständig), man sollte vilmer den Bergwerken und dem Kupferhandel volle Freiheit, wie bisher, belassen; die gar zu nidrigen Preise des Kupfers hatten merere Gewerke genöthigt, ihren Grubenbau einzustellen; es kam nun weniger Kupfer zu Markte; die Preise stigen; das Steigen der Preise

Digitized by Google

gab schon wider einigen Gewerken Muth, die aufgelassenen Gruben neuerdings zu belegen, auch auf neue zu schürfen; es wird wider mer Concurrenz, und dadurch von selbst gemäfsigtere Preise folgen.

October. S. 249 — 327. *Bemerkungen über politische Haushaltung in besonderer Rüksicht auf Handel und Fabrikwesen, S.* 249 — 272. Um 1720 und 1730 kamen fast alle kupferne Geräthschaften aus *Holland* und *Hamburg* nach *England*; 1781 ward der Werth der in *England* selbst erzeugten Kupferwaren auf ungefär 84 Millionen Francs berechnet, und 60000 Menschen fanden dabei ihren Unterhalt.

J. N. Champion's fisicalische Wage, oder Beschreibung einer neuen Maschine, womit nach Verhältnifs ihrer Gröfse die kleinsten und gröfsten Lasten geschwinder, bequemer, und wolfeiler, als auf den bisherigen Wagen gewogen werden können. S. 300 — 313, *mit* 1 *Kupfert.* Die Maschine hat nur eine Schale, worauf die Last kommt; eiserne Stangen verbinden sie obenher mit einem Kolben, der durch die Last heruntergezogen in ein Gefäfs mit Quecsilber eingetaucht wird; die Tiefe seines Eintauchens gibt an einer darüber angebrachten Ur die Last an. Um bis 12 Centner abwägen zu können, werden 40 — 45 Pf. Quecsilber in das Gefäfs geschüttet: die Wage wird an der Deke oder am Gewölbe aufgehängt. Sie ist einfach, wolfeil, und bedarf weniger Reparaturen.

Der Instrumentmacher *Savigny* in *London* hat die Kunst erfunden, der feinsten polirten Stalarbeit die dauerhafteste, schönste Vergoldung zu geben.

Digitized by Google

(*) *Hermbstädt* (D. Sig. Fr.), *Seebaſs* (Christ. Ludw.), und *Baumgärtner* (Fr. Joh.) Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen, und Verbesserungen für Fabrikanten, Manufacturisten etc., nebst Abbildungen und Beschreibungen der nüzlichsten Maschinen, Geräthschaften, Werkzeuge und Verfarungsarten etc., nach den neuesten in- und ausländischen Werken nebst Originalaufsäzen, 6ter B. 1stes St. mit 8 Kupf. Leipzig, bei *Baumgärtner*, 4. 62 Seiten.

Heinr. Gotthard's in Zellerfeld Beschreibung und Abbildung eines Kerrades zum Gebrauch in Bergwerken, mit 1 Kupf. S. 8—11. Das Rad ist auf der IXten Tafel Fig. 17—19 vorgestellt, und zwar bezeichnet a die Welle, b die Hauptarme, c die Viertelstöke, d die Sticharme, e dike und f dünne Laschen, g Schaufeln, h Rigel, i Bodenbreter, k hölzerne Nägel, l Bolzen, Schrauben, m Rigelhölzer, n Wasserkasten, o Lagerbehuf des Wasserkastens, p Schofsrinnen, q Schüzstangen, r Gefluder für die Aufschlagewasser. Es ist auf dem *Oberharze* auf der Grube *Herzog August zur Bockswise* im Gang. Die *harzer* Kerräder sind, je nach dem Gefälle, 4—6° hoch; das gegenwärtige ist 28′ hoch, im Lichten zwischen den Kränzen 24″ weit geschaufelt; der Schaufeln 64, je zwischen 2 Kränzen, eben so vile unter einem rechten Winkel gegen die Schaufeln in die Kränze eingesezte Rigel; die Kränze aus doppelt aufeinander genagelten Laschen, 16 Par, bei dem mittleren jede 4, bei den Seitenkränzen jede 2 1/2″, die äufsern (in welche die Arme mittelst eines Schwalbenschwanzes eingeschlossen sind) 4″ stark. Jede Schaufel und jeder 2te Rigel haben zu jeder Seite einen Zapfen, die erste auf der einen höher als auf der andern (F. 19). Die durch Bleiel mit dem unter Tag ligendem Rade verbundene Korbwelle

Digitized by Google

ist beträchtlich höher angebracht; daher der mittlere Kranz, um durch dessen und der Bremsdoken Hilfe mit Ersparung eines besondern Bremsrades das Rad bremsen, und seinen Gang nach Belieben hemmen zu können, 4″ höher vorspringt; auch ist eine Felluke für die bei geschlossenen Schofsrinnen übergehenden und in den Schleiftrog fallenden Aufschlagewasser vorgerichtet. Um den mittleren Kranz, und andere Theile des Rades für Schaden durch das Andrüken der Bremsdoken zu schüzen, hat man in die Hauptarme unterhalb der Kränze Rigel eingezogen, welche den mittleren Kranz zugleich mittragen. Aufser den die Kränze tragenden, mittelst 4 von einem bis zum andern Arme durchgehenden 3/4 — 1″ starken eisernen Bolzen zusammengehaltenen, kreuzweise zusammengekämmten, vermittelst büchener Keile auf der Welle befestigten 4 Par Hauptarmen sind auch noch in die Kränze eingekämmte Sticharme angebracht, mit Besazungen in die zwischen die Hauptarme eingezogenen Viertelstöke (Rigel) eingezapft, und über die Hauptarme gekämmt. Das Hängen diser Räder betreffend, so werden zuförderst die Hauptarme um die an beiden der Zapfen wegen mit Ringen umschlossenen Enden runde, anfserdem 4kantige Welle angeschlossen, sonach die Sticharme eingerichtet, endlich der eine der 4, 6, oder 8 Radtheile zuerst mit dem einen Par der Hauptarme, dann der folgende mit dem ersten, und den Sticharmen verbunden, bis alle Kranztheile auf die Arme aufgeschlossen sind.

Nachtheile von dem Gebrauch der Nägel, und besonders der eisernen, zum Befestigen der Gipsbekleidungen. S. 38, 39. Sie entstehen durch den vom Eisen aus dem Wasser des Gipses angezogenen Sauerstoff, und die daraus erfolgende mit Ausdenung verbundene Oxidirung. Man sollte sich zu dessen Vermeidung bereits gerosteten Eisens bedienen, oder das Eisen vorher in Oel tauchen, und es an der freien Luft troknen lassen.

Digitized by Google

Beschreibung eines leichten Verfarens, um dem geglätteten Stal und Eisen eine blaue Farbe zu geben. S. 39, 40. Man lege in eine eiserne Pfanne aus Lohe bereitete Klose (wie sie die Gerber aus den Kufen nemen, worin Häute lagen), bedeke sie mit glühendem Kolenstaub, und lege, sobald die Klose zu brennen anfangen, die zu blauenden Stüke Eisen oder Stal darauf. Die Hizꝛ mufs gleichmäfsig erhalten, Stüke, die auf der einen Seite mer erhizt wären, als auf der andern, mit einer Zange umgewendet, und in die Stelle, wo das Feuer heftiger, gelegt, die geblauten Stüke nach langsamem Erkalten mit ser trokener Leinwand abgewischt werden. Verlöscht die Farbe durch die Länge der Zeit, so kann man sie nach gehöriger Reinigung der Stüke auf demselben Wege wider erneuern.

Klett's Beschreibung einer neuen Vorrichtung, um mit möglichster Holz-Ersparnifs in 4 hölzernen Gefässen zu gleicher Zeit eine grofse Menge Wasser zu sieden; aus dem europ. Universal-Anzeiger, mit 1 *Kupf. S.* 40—43. Die 20ste Figur der IXten Tafel stellt dise Vorrichtung perspectivisch, die 21te im Durchschnitt, die 22ste im Grundrifs vor; A ein von Ziegeln aufgefürter Ofen; um ihn 3 hölzerne Gefäfse B 1, B 2, B 3 mit ihren Dekeln auf hölzernen Gestellen D; an der freien Seite eine Oefnung g zum Einlegen des Feuermaterials, und der Aschenherd x; aus jedem hölzernen Gefässe gehen nahe am untern Boden 2 kupferne, 3″ weite, an den Enden, womit sie in den Gefässen stehen, offene, an den andern im entgegenstehenden Mauerwerke des Ofens ruhenden verschlossene Rören z in den Ofen; oben ein kleineres wasserdichtes Gefäfs C mit einem anstatt des Bodens eingesezten kupfernen Kessel, gleich den Sudfässern der Seifensieder (einzig um einen Theil der durch das Rauchror entweichenden Wärme zu benuzen). Die kupfernen Rören z durchereuzen den Feuerherd, und stehen etwas voneinander ab; daher die 6—8″ verschidene Höhe

Digitized by Google

der Gestelle D. Das Gefäfs C aus starken Dauben; der innere Kessel mit überstehehendem Rande entweders durch Einkimmen, oder durch einen kupfernen Kranz i befestigt, in welchen der äufsere Kranz des Holzgefässes genau pafst, um alles mit Nägeln zu verbinden; die Fugen verstopft und verküttet. Den Ofen umgibt ein hölzerner Mantel; oben ist ein hölzerner Dekel angebracht, worauf der Rand des Kessels ruht, und durch den das mit einer Klappe für den Luftzug versehene Rauchror gefürt wird. Die Flüssigkeit in den kupfernen Rören wird schnell erhizt und theilt seine Wärme derjenigen in den Gefässen mit. In jedem Falle wird die Flüssigkeit in die 3 Gefässe vertheilt, und der Kessel E mindestens soweit angefüllt, als er in den Ofen reicht. Wenn man bis zum Kochen der Flüssigkeit kleingespaltenes Holz gebraucht hat, so kann man mit Torf oder Braunkolen fortfaren. Bringt man dicht über den Rören durchlöcherte Böden an, so kann man allerlei auszukochende Substanzen darauf legen.

Chronic aller neuen Erfindungen, und Verbesserungen seit dem Anfange des 19ten Jarhunderts, S. 57—62. Beaumont schraubt die Räder an die Axen, die sich mit ihnen umdrehen; auf einem solchen Wagen zieht 1 Pferd ebensovil, als 4 Pferde auf einem gewönlichen. — B. *Doornik* hat eine Composition aus einer einsaugenden Erdart, und andern Ingredientien erfunden, die man anstatt der Seifen, und anderer bisher zum Säubern benuzter Erdarten gebrauchen kann. — *J. Slater* macht aus kleinen kupfernen oder eisernen Ketten Kobeltane, Wanten, und Takelwerk, die wenig mer als hänfene kosten. — Nach *Rudenschöld* sind Corcstöpsel, 2—3mal in eine Mischung von gleichvil weifsem Wachs und geläutertem Rindstalg getaucht, sonach mit dem dünnen Ende aufwärts auf einer eisernen Platte oder einem Steine im Ofen getroknet, nnd mit einem wollenen Lappen sorgfältig abge-

riben, zu Verschliefsung von Flaschen mit scharfen Säuren und flüchtigen Flüssigkeiten brauchbar. — *Jürgensen* hat ein Thermometer erfunden, das die Gestalt einer Taschenuhr hat, und den Wärmegrad durch eine Metallfeder anzeigt. — In *Genf* ist eine Art, Diamanten und andere Steine mit ausnemender Feinheit zu schneiden, und zu boren, entdekt worden. — *Regnier* zu *Paris* hat ein Pfalthermometer angegeben, das, in die Erde gestekt, ihre Temperatur angibt. — Nach *Giobert* soll Magnesie jeder Erdart eine besondere zusammenziehende Kraft mittheilen, und alle aus nicht zu wässerigem, mit ihr gemengtem Thone verfertigten Schmelztigel vorzüglich feuerbeständig seyn.

(*) Journal des mines etc. Nro. 101. Pluviose an XIII, Paris. S. 325—404, mit 1 Kupf.

Ueber das geognostische Vorkommen, und den Bergbau auf einem Bleiglanzflöze bei Tarnowiz in Schlesien, von Daubuisson. S. 325—345. Die kleine Stadt *Tarnowiz*, 30 St. südöstlich von *Breslau*, 4 von der Gränze des ehmaligen *Polens*, 8—9 nördlich vom Fufs der *Carpaten* ligt gegen das Ende der ungeheuern Fläche, welche fast ganz *Schlesien* begreift, sich durch *Brandenburg* gegen die *baltische* See erstrekt, und einen Theil der weitläufigen Nidrigung ausmacht, welche *Europa* von W. gegen O. durchschneidet. Im N. unweit der Stadt erhebt sich der dürre Boden unmerklich, und noch in einer Entfernung von einigen Stunden nur in leichten Wogen; die vorzüglichsten Gruben ligen 1 St. südlich; die Hütten 2 St. nördlich.

So wie sich der Boden erhebt, schwingt sich der Kalkstein unter einer mächtigen Schicht von Sand, und aufgeschwemmten Gebirgsarten, woraus der Boden der ganzen

Digitized by Google

vorgedachten Fläche besteht, heraus, und zeigt sich, wiewol selten am Tage; meistens unter einer leichten Bedekung von Sand und Grus, in einem 6—7 St. breiten Gürtel von der *Oder* bis nach *Polen*, über das Fürstenthum *Oppeln*. Jenseits im höhern *südlichen* Lande siht man die Steinkolenformation, welche den südlichen Theil *Schlesiens* bis an die Gebirge einnimmt, unter dem Kalkstein anstehen. Nahe an ihrer Gränze zwischen dem Kalkstein, und den aufgeschwemmten Gebirgsarten brechen die Bleierze ein. Ihre Formation besteht von oben herunter, und in der Gegend von *Tarnowiz* aus Sand, einer blaulichen Erde (Kurzawska), einem eisenhaltigen, oder kalkartigen Mergel (dem Dache des Erzflözes), dem Erzflöze mit seiner Sole, und dem Kalkstein, worauf das Ganze ruht. Er ist blaulichgrau, von dichtem und splittrigem Bruche, selten etwas körnig, von ser feinem Korn, in 1—2″ starken wagerechten Schichten, voll kleiner 2schaliger Muschelu. Er wechselt von Zeit zu Zeit mit Schichten von blaulichem Lem ab; in einer diser Lemschichten fand der Verf. ein etwa 3″ starkes und einige Lachter langes Band von verhärtetem Bitumen mit muschligem, glänzendem Bruche, schwarz, fast zerreiblich; er meint, es könnte wol die Farbe des ganzen Kalkflözes von Bitumen herrüren. Unmittelbar über disem Kalkflöze ligt eine andere, einige Fuſs starke Kalkschicht von ganz verschidener Art, nicht geschichtet, durch Eisenoker gelblichbraun gefärbt, mit Bleigespüren. Sie ist das Solgestein des erzfüreuden Flözes. Dises besteht aus gelblichbraunem, ser feinem, mer oder minder verhärtetem, an der Luft in Staub zerfallendem, zuweilen weichem Mergel, als Ganggestein, in welchem der meistens grobkörnige, etwas krummblättrige Bleiglanz theils in schmalen Schnüren, theils in mer oder minder diken kugligen Massen vorkommt. Das Flöz ist von 1—2′ mächtig; sein Streichen und Fallen ist nicht völlig bestimmt; im Ganzen mag es um *Tarnowiz* für schwebend angesehen werden; es folgt allen Biegungen, Senkungen

Digitized by Google

und Erhebungen der Unterlage, welchen auch die Erdoberfläche entspricht, so dafs der Boden schon bei der Bildung des Flözes ungefär die jezige Gestalt gehabt zu haben scheint.

Es ist in den Vertiefungen, wo es bis gegen 240 Teufe nidersezt, am reichsten, und erstrekt sich in mer als 20 Stunden bis in die Gegend von *Cracau*, wo zu *Olcuz* darauf gebaut wird. Oft sezt es ab, vorzüglich da, wo sich der Boden erhebt, so dafs nur Trümmer, und meist nur in den Tiefungen, davon übrig zu seyn scheinen. Der Bergbau ward sonst zum Theile im N., jezt wird er im S. bis auf 2 Stunden von der Stadt weg betriben. Der Gehalt geht an 70 Pf. Blei und 1 Unze Silber im Centner. Die Adern von Bleiglanz sind gewönlich dem Flöze gleichlaufend, und ligen meistens in seiner Nähe, vorzüglich dem Dach zu; einige derselben bestehen aus derbem Bleiglanz, 1—2″ stark, und erstreken sich einige Lachter sowol in die Länge als in die Breite. Die kugligen Massen haben oft einige Zolle Durchmesser und Hölungen; hier und da ist der Bleiglanz nur zart eingesprengt. Aufser dem Bleiglanz bricht noch kolensaures (theils in kleinen Nadeln in den Bleiglanznieren, theils als Bleierde), fosforsaures, und cromsaures Blei ein. Es soll auch etwas oxidirter Zinc vorkommen, der dem Schmelzprocesse nachtheilig ist.

Das Dach des Bleiflözes ist dichter, oft feinkörniger, von Eisenoker gelblichgrau gefärbter Kalkstein von ser verschidener Mächtigkeit, gewönlich 10—15°. Die häufigen Hölungen desselben sind mit ser schönen Kalkspatcristallen, und zuweilen mit etwas Galmei überzogen. Von Zeit zu Zeit sind Eisennieren von 1—2′ Durchmesser eingewachsen. Auf disem Kalkstein ligt ser okriger Mergel von 1—30 Mächtigkeit; er wird bei seinem zuweilen ausgezeichneten Eisengehalte auf den vilen Hochöfen diser Gegeud von *Schlesien* ver-

Digitized by Google

blasen. Indessen hat man ihn nur noch an wenigen Puncten bauwürdig gefunden; wo er für die Schmelzwerke von *Gleiwiz* und *Königshütte* gewonnen wird, 1 starke Stunde im SO. von *Tarnowiz*, besteht er fast gänzlich aus kopfgrofsen, concentrisch-geschichteten Kugeln. Dise Schichten sind abwechselnd dichter Brauneisenstein und gelber Oker; die ersten zuweilen 1″ stark (sie geben 40 p. C.); der Brauneisenstein ist zimmtbraun, von glattem, fast ebenem Bruche, gelblichem Strich, zuweilen mit einer 1—2‴ starken Rinde von Rotheisenstein, mit Sternchen von Grau-Braunsteinerz in den Klüften; er enthält Braunstein und Kalk; der gelbe Oker scheint dasselbe Fossil in erdigem Zustande zu seyn.

Die eisenhaltige Mergelschicht enthält, vorzüglich in den tiefern Puncten, etwas Galmei; bisweilen kömmt diser in Nieren und Adern so häufig vor, dafs er besonders abgebaut wird: die galmeihaltige Schicht, die der Verf. untersuchte, war an 3′ mächtig, weifs, nach verschidenen Richtungen mit Galmeiadern durchzogen; erstrekte sich aber nur in einige Lachter Länge. Die Adern glichen aus gelblichen Nieren oder Knollen bestehenden Schnüren. Der Galmei ist gelblichgrau, durch das Okergelbe bis ins Röthlichbraune übergehend. In den Klüften enthält er schwarzes dendritisches Braunsteinoxid, und kömmt bald in mer oder minder ekigen, bald in knolligen, bald vollkommen dichten, bald porösen Stüken vor; die Hölungen sind mit feinerem, durchscheinenden, getropften Galmei überzogen; er ist im Bruche kleinsplittrig, und geht einerseits in das Erdige, andererseits in das Muschlige über. Man baut seit Jahrhunderten darauf; jezt beschäfftigt diser Bergbau nur 30 Knappen, welche 8—12000 Centner järlich gewinnen, wovon der Centner zu 3 fl. verkauft wird. Da der Galmei nur in schmalen Adern unordentlich, und nur bis in 6° Teufe einbricht, so werden auf gut Glük Schächte (mit etwa 4—5 fl. Kosten jeder) abge-

Digitized by Google

teuft, die durchsenkten Galmeianbrüche bis zu ihrem Ausgehen stollenmäfsig abgebaut, sonach die Zimmerung herausgenommen, und in einiger Entfernung ein neuer Schacht abgeteuft. Der Galmei wird in einem Reverberirofen 4 Stunden lang stark calcinirt, dann auf eine Tenne ausgebreitet, hierauf wider 4 Stunden lang im Ofen behandelt, sonach in Fässer eingeschlagen.

Die blauliche schwammige Erde (Kurzawska), welche um *Tarnowiz* auf dem eisenhaltigen Flöz ligt, saugt alle Feuchtigkeit auf; und gibt sie in die häufigen unterirdischen Aushölungen diser Gegend ab; daher grofser Mangel an fliefsendem Wasser. Die Stadt, und die Waschwerke werden durch Wasser aus den Grubenteufen mittelst Dampfmaschinen versehen. Die mit Wasser getränkte Erde ist rollig, wie Sand, welches dem Bergbau ser hinderlich ist. Man verfertigt daher, bevor man einen Schacht abteuft, einen holen Cilinder von Mauerwerk, der in eine Art eisernen Korb eingefafst wird, beim Absinken des Schachts immer in die Teufe nachgeht, und obenher durch neuaufgesetztes Mauerwerk verlängert wird.

Ueber diser blaulichen Erde ligen einige dünne Schichten von gemeinem Thon, auf welchen etwas Sand folgt, der hier die Oberfläche des Bodens ausmacht. Rollsteine aller Art beweisen die Aufschwemmung diser dreierlei Schichten. Die folgenden, nämlich der eisenhaltige Mergel, das bleiglanzhaltige Flöz, sein Dach von Kalkstein, und seine Sole scheinen zu einer Formation (villeicht derjenigen einiger bleierzfürenden Flöze um *Namur*, und in den Gegenden am *Rhein* änlich) zu gehören; denn die Grundmasse ist durchaus kolensaurer Kalk; alle enthalten gelben Oker (in freilich verschidener Menge), und Galmei; in der Mergelschicht, und im Dache des bleierzhaltigen Flözes kommen die grofsen Eisenstein-

Digitized by Google

kugeln vor; und in der Mergelschicht finden sich Bleigespüren, so wie in dem Solgestein. Dagegen ist der unter diser Formation ligende Kalkstein offenbar älter.*).

II. *Bergbau.* Auf dem bleierzhaltigen Flöze bestand seit mereren Jarhunderten ein ausgebreiteter Bergbau, dem die Stadt *Tarnowiz* ihre Entstehung zu danken hat. Er wurde vor Alters, vorzüglich im SO. der Stadt; auf eine Stunde gegen SSW., und im N. derselben betriben. Aber seit etwa 100 Jaren ward Alles aufgelassen. Die Unterbaue, und die Wasserhebungsanstalten der Alten genügten nicht mer für die tiefsten Puncte, die nun ersäuft waren. Vor etwa 20 Jaren wurden durch den Grafen *v. Reden* Dampfmaschinen aus *England* verschriben, deren 7 aufgesezt, und bei einer Entfernung von fast 3 Stunden von den Steinkolenwerken mit bedeutenden Kosten unterhalten wurden. Mit Hilfe diser Maschinen ward der Bau auf disen Gruben wider gehoben. Untersuchungen durch Erdbohrer und Schächte überzeugten von der weiten Erstrekung, und dem Reichthume des Flözes. Man beschlofs also des platten Landes, und der Durchsezung der rolligen Thonschicht ungeachtet einen noch tiefern Unterbau zu füren. Zu disem Ende mufste eine starke Stunde nördlich von der Stadt in einem kleinen Thale eingeschlagen werden, da doch die Gruben fast eine Stunde südlich von *Tarnowiz* lagen. Difs geschah an mereren Puncten zugleich; auf jedem wurde eine Dampfmaschine vorgerichtet, um die Wasser unter der Kurzawskaschicht zu heben. Der Stollen ward völlig ebensölig gefürt. Demungeachtet wurde im S. in der Gegend des *Trokenbergs* das Flöz überfaren. Man mufste nun mit einem Male 3′ absinken, um die ser erzreichen Mulden des Flözes

*) Vergleiche *v. Buch's geognostische Beobachtungen*, z. B. S. 198 — 213. d. H.

zu unterteufen. Hier sollte ein Auslauf (ressaut) angelegt werden, aus welchem man mittelst einer Dampfmaschine von 5′ Durchmesser die Wässer (gewönlich 270′ Cub.) heben wollte. Im N. ist der Unterbaustollen über dem Flöze aufgefaren, das man östlich gelassen hat. Man wird von hier Querschläge auf das Flöz machen. Gegen S. unterfärt der Stollen das Flöz in 6—12′ Tiefe, je nach seinen Senkungen und Erhebungen. Der Stollen wird 5300° Länge haben; er ist 7—8′ hoch, und 4′ breit; und sollte bis 1805 oder 1806 vollendet seyn. Es werden dann die Dampfmaschinen abgeworfen, und järlich 8000 fl. erspart werden können.

Das *Ausrichten* geschah zu *Tarnowiz* anfänglich mittelst des Erdborers, sonach durch Schächte, die im W. des jezigen Baues in Entfernungen von 60—80°, immer zu vieren und vieren, an den Eken ebensoviler Quadrate abgesenkt wurden. Dadurch versicherte man sich eines 15järigen Nachhaltens des Flözes. Die *Vorrichtung* geschiht auf folgende Art. Man verbindet durch einen söligen, auf dem Flöze getribenen, und seinen Biegungen folgenden Stollen die tiefsten der vorbemeldten Schächte einer Vierung; dann färt man von dem Mittel jeder der 4 Seiten des Vierekes mit einem Stollen auf seinen Mittelpunct zu, eben nicht in gerader Richtung, sondern nach den Bukeln und Mulden des reichsten Trumms (der Verf. nennt dise Streken *galeries interieures;* man könnte die ersten, die Vierung begränzenden Stöllen, die *Vierungsstöllen*, seine galeries interieures *Mittelstöllen* nennen). So werden merere Vierungen vorgerichtet, um für 2järiges Hauwerk Vorsicht zu treffen. Im *Abbau* selbst bedient man sich des Strebenbaues, und der Krummhölzerarbeit; alles auf Geding, für 8—16 Groschen das Lachter mit Einschlufs der Förderung und des Waschens. Beim Strebenbau stellen sich die Arbeiter auf ungefär gleichhaltigen Mittelstöllen in Entfernungen von 2 zu 2°; sonst richtet sich ihr gegenseitiger Abstand nach den

Digitized by Google

reichsten Erzpuncten, so dafs auf einem Mittelstollen auch wol in 150 Länge nur 1 Mann steht. Die Borlöcher, wo welche nöthig sind, werden 18 — 24″ tief abgebort, und mit 3 Unzen Pulver geladen. Die Scheidung geschiht durch den Hauer selbst in 3 Gattungen, reinen derben Bleiglanz, reiche Gänge, und Berg nebst Grubenkleinem; jede wird besonders ausgefördert. Die Förderung geschiht mittelst einer Art Aufsazes auf 4 Rädern, worauf 3 Kübel, jeder ungefär zu 1 Cub. Schuh gestellt werden; so wird der Kübel für 0,44 Pf. (7 Pfenn.) ausgefördert; auf einem Laufkarren würde er 0,67 Pf., und auf einem Schlepphunde 1,04 Pf. kosten. Bei der Schachtförderung bedient man sich gewönlicher Haspel. Es ist fast keine Zimmerung auf disen Gruben; doch sind die Schächte gezimmert, und zuweilen ausgemauert. Es felt nirgend an Wetter; nur auf einem Puncte ist ein *harzer* Wettersaz angebracht, den ein Kind mittelst eines Hebels one Anstrengung in Bewegung sezte. Die *Aufbereitung* ist weitläufig; reiner derber Bleiglanz geht unmittelbar auf die Hütte; die bleiglanzhaltigen Gänge (verhärteter eisenhaltiger Mergel) werden 2 Jare lang auf der Halde der Luft ausgesezt; Kinder scheiden sie nach erfolgter Verwitterung; die Bleiglanzkörner werden seitwärts gebracht. Die Bergleute erhalten für 1 Maafs (70 Litres) 1 Böhm (13 Pfenn.). Das Uebrige wird als Halde behandelt. Berg und Grubenkleines werden gewässert, dann auf den Waschherd gebracht, wovon sie in einen Schlämmgraben fallen, der gegen 2/3 seiner Länge mit einem Roste versehen ist. Die zurükbleibenden groben Stüke werden in einem Sibe gewaschen, das Obere auf die Halde gestürzt, das Untere (Bleiglanz) auf die Hütte gebracht. Das Durchgegangene kommt auf ein 2tes Waschwerk, und geht durch ein feineres Sib; das Obere geht wider auf die Halde, das Untere auf die Hütten; das Durchgegangene kommt in den Schlämmgraben, und wird theils als Schlich abgelifert, theils auf die

Digitized by Google

Halden gestürzt. Das Grubenkleine, welches durch den Rost des ersten Schlämmgrabens gegangen ist, kommt auf einen Pochherd, und wird zu Schlich gezogen. Die verschidenen auf die Halden gestürzten Materien bleiben noch einige Zeit lang der Einwirkung der Luft ausgesezt, und durchgehen dann fast, wie das Grubenkleine, eine Scheidung, das Sib, und die Wäsche. Auf die Hütte kommen järlich 20000 Ctn. Bleiglanz, 4000 C. Schlich; der Bleiglanz enthält 68 Pf. Blei, und 3/4 Unze Silber p. C. des Werkbleies; die Schliche 40—45 Pf. Blei, und 5/8 Unz. Silber p. C.

Hr. *Daubuisson* hat disen Aufsaz in Nro. 102 von S. 437—454 fortgesezt; *Beschreibung des bei dem Bleischmelzen auf der Friderichshütte bei Tarnowiz üblichen Verfahrens.* Die neuerbaute Hütte ligt in einem kleinen Thale, 2 Stunden nördlich von *Tarnowiz*; das eigentliche Schmelzgebäude besteht in einem langen Viereke von gutem Mauerwerk; an eine grofse Mittelmauer sind die Oefen angelent. Das Durchschmelzen der Erze geschiht auf kleinen Schacht-Oefen (à manche); die Beschikung besteht in 100 Centner (der *schlesische* Centner ist ungefär 1/10 gröfser als der *französische*) Erz, 15—18 C. gekörntes Eisen, 10—12 C. Eisenfrischschlaken, 30—36 C. Bleischlaken (vom Bleierzschmelzen), zusammen 160 C.; die Oefen haben Höhe 1,42 mètr. über dem Vorherde, 0,71 Länge im Lichten, 0,57 Breite. Der Vorherd, am Fufs des Ofens, hat 0,42 mètr. Tiefe, und ebensovil im Durchmesser; er ist, so wie die Ofenwände unter den Tiesen, mit Gestübe aus gleichen Theilen Thon, und gepochten Coacs ausgeschlagen. Das Gebläse besteht in 2 gewönlichen hölzernen Bälgen. Man schmilzt mit Coacs, die auf einem offenen Plaze vor der Hütte bereitet werden. Das Abwärmen fordert 8 Stunden, und 3 C. Steinkolen; eine Schicht wird in 11 Stunden mit 22 Maafs Coacs (zu 7 Decalitres) durchgeschmelzt. Man erhält 66—67 C. Werkblei,

Digitized by Google

das 1 Unze Silber p. C., und 26 — 28 C. Schwefeleisen (Schlake), das noch 2 — 3 Pf. Blei p. C. enthält. Somit werden mit 1 Maafs Coacs 4 1/2 C. Erz und 7 1/4 C. der Beschikung in 3 Sätzen durchgeschmelzt; jeder Abstich gibt 4 C. Blei und 1 1/2 C. Schwefeleisen. Die Schlake zeigt durchaus keinen Silbergehalt mer; sie wird theils zugesezt, theils vor die Hütte geworfen; die Schlaken von den Wänden, und dem Rande des Vorherdes werden zur Seite gelegt, und zu einer besondern Arbeit verwendet. Eine Schmelzwoche dauert 5 — 6 Tage; der Ofen wird am Mondtag gereinigt, und mit Gestübe ausgeschlagen; Abends fängt die Schmelzung an, und endigt am Samstag. Die Erfarung hat gelert, dafs längere Schmelzwochen nicht vortheilhaft seyen. In einer solchen Schmelzwoche schmilzt man auf 2 Oefen, auf jedem 700 C. Erz durch, und erhält 462 — 469 C. Werkblei. Bei jedem Ofen stehen 3 Arbeiter (1 Schmelzer, 1 Vorläufer, und 1 Gehilfe); sie erhalten om C. Werkblei der Schmelzer 10, der Vorläufer 6 2/3 Centim. (Pfenn.), und bezalen hievon an den Gehilfen für eine Schicht von 12 Stunden 66 2/3 centim.; sie nemen selbst die etwa noch weiters nöthigen Gehilfen an, richten ihren Ofen zu, und unterhalten die Werkzeuge. Die Schmelzreise dauert järlich 14 — 15 Wochen.

So wie die Schmelzung der Erze vollbracht ist, geht es an die *Schliche*; sie werden zwar in denselben Oefen durchgeschmelzt; jedoch erhöht man sie des vilen in den Schlichen enthaltenen Oxids wegen bis 5,68 mètr. über den Herd; der Herd erhält 0,22 m. Durchmesser, und 0,28 Tiefe. Die Beschikung besteht in 100 C. Schlich, 8 — 10 C. gekörntem Eisen, 30 — 32 C. Bleischlaken von der Bleierzschmelzung (sonst hat man alle Schlaken mit den Schlichen durchgesezt; jezt wird ihrer Geringhaltigkeit wegen nur ein Theil als Zuschlag verwendet, der Rest aber besonders aufgehäuft), 20 — 24 C. Eisenfrischschlaken, 120 C. Schlaken von der

Digitized by Google

Schlichschmelzung, 20 C. Ofenschur von der Bleierzschmelzung, zusammen 302 C.; das Durchschmelzen geschiht in 4 12stündigen Schichten mit 40 C. Coacs. Man erhält 40 — 44 C. Blei, mit 1 1/2 Unz. Silbergehalt, und eine ser arme Schlake; 3 Säze bestehen aus 1 Maafs (2/3 C.) Coac und 1 2/3 C. Schlich oder 5 C. Zuschlag. Eine Schmelzung dauert 2 Wochen (vormals nur eine); wärend derselben gibt jeder der 2 Oefen 250 C. Blei. Das Durchschmelzen von 4000 C. Schlich wird in 8 Wochen vollbracht. Zurichtung des Ofens, Verwendung der Schur, Zal der Arbeiter, wie beim Durchschmelzen der Erze; nur erhält hier der Schmelzer 33 cent., der Vorläufer 21 vom Centner Blei.

Nach der Durchschmelzung der Schliche kommt die Reihe an die Ofenschur und sonstigen *Abfälle*, nämlich die nicht zugeschlagene Schlake von dem Bleierzschmelzen, die Schlaken vom Rand des Herdes, den Ofenbruch, und die Schlaken von der Durchschmelzung der Bleifrischschlaken. Der Gehalt ist ser ungleich; die Beschikung richtet sich nach der Menge jeder durchzuschmelzenden Gattung; die Geschike sind durchaus ser leichtflüssig; gewönlich werden 50 C. Ofenschur, 15 C. Ofenbruch, 25 C. Schlaken, und 30 C. Bleischlake, mit 10 C. Eisenschlaken genommen, woraus eine Schicht von 130 C. entsteht, wovon 100 C. in 16 Stunden mit 8 C. Coac durchgeschmelzt werden, und 3 1/2 C. Werkblei mit 1 Unz. Silbergehalt geben. Zu 8 1/3 C. der Beschikung kommt 1 Maafs Kole, und das Ganze wird in 3 Säze abgetheilt. Sonst schmelzte man in 11 Schichten zu 12 Stunden, 53 C. in einer Schicht, mit 15 — 18 Maafs Kolen p. C.; gegenwärtig schmilzt man mit gröfserm Vortheil 15 Tage lang, 77 C. in einer Schicht, mit 12 M. Kole p. C., also täglich 24 C. mer, mit Ersparung von 3 — 6 Maafs Kolen. So hat man es dahingebracht, Geschike von weniger als 1 Pf. Bleigehalt noch mit einigem Nuzen durchzusezen. Die 3 Arbeiter jedes Ofens

Digitized by Google

erhalten der Schmelzer 1,67 Fr., der Vorläufer 1,00, der Gehilfe 0,80 p. Schicht. Die gesammten Schmelzkosten betragen 2,67 Fr. vom Centner des erhaltenen Werkbleies.

Alles in disen 3 Schmelzungen sowol, als bei dem Frischen der Herde, und der Bleiasche erhaltene Werkblei, 20—22000 C. järlich mit 1 Unze p. C Silbergehalt ist Gegenstand der *Reinigungsarbeiten*. Man bedient sich hiebei eines gewönlichen Ofens, jedoch mit einem Schornstein, um mer Lufttzug zu erhalten. Der Herd wird von Holzasche, 15—18 Maafs (das Maafs = 70 Litres) für ein Treiben, ser sorgfältig bereitet. Sonst gebrauchte man dabei Holz; seit kurzer Zeit, jedoch immer nur noch versuchsweise, Steinkole. Man sezte 158 C. Werkblei, und erhielt 145 C. Glätte*) mit 33,1 C. Steinkole; das Ausbringen bestand in 64,75 C. Kauf-Glätte, 42,66 C. Frisch-Glätte, 34,75 C. Herd, 9,50 C. Bleiasche, und Abstrich, 2,25 C. ser unreine Glätte, und 15 C. Blei mit dem völligen Silbergehalte. Sonst ward nach englischer Art abgetriben, nämlich in einem Reverberirofen mit beweglichem Test von Eisenblech, einer elliptischen Schale von 1,14 mètr. im gröfsern und 0,71 im kleinen Durchmesser, welche mit wolgeschlagener Bleiasche gefüllt, die Oberfläche bis 6 centim. Tiefe in der Mitte (wo sie dann höchstens 5 C. Blei faſste) ausgehölt, sonach das Ganze auf eiserne Stangen in den Ofen gestellt, an dessen Seiten in a

*) Das Werkblei geht nämlich durch 2 Arbeiten; die erste, wobei blos der Silbergehalt mer concentrirt wird; hier werden 160 C. Werkblei eingesezt, und bis 145—150 C. Glätte getriben. Der Rest von 10—15 C. geht in das Reichtreiben; er enthält nicht ganz 2 Marc p. C; von disen angereicherten Werken werden wider 160 C. eingesezt, und bis zum Bliken getriben; man bekömmt einen Kuchen von 2—300 Marc Silber, das noch 1/16 fremde Theile enthält.

Digitized by Google

Löchern die zu reinigenden Bleistangen eingelegt, und mit der Flamme in Berührung gebracht wurden, so dafs sie durch langsames Schmelzen immer das in Glätte übergegangene und abgelassene Blei wider ersezten. Bei disem Verfaren konnte man nur 30—40 C. Blei auf einmal reinigen, mit 63 Maafs, oder 84 C. Steinkole und 6 C. Asche in 4 1/2 Tagen oder 105 Stunden, und brachte aus 140 C. Werkblei 137 C. Kaufglätte, 1 1/2 C. Frischglätte, und 6 C. Herd aus. Dabei ersparte man zwar in Bezug auf den gröfsten Theil der Producte einen 2ten Procefs; aber der erste fordert auch 4mal mer Zeit, und 3mal mer Steinkole.

Ein Theil der Glätte, der Herd, der Abstrich, und die Asche von der Treibearbeit, dann die Bleifrischschlaken gehen durch eine 4te Arbeit, das *Frischen*. Man nennt sie wegen des geringen Silbergehalts der Producte das *Armfrischen*; der Ofen ist ganz jenem bei dem Bleierzschmelzen gleich. Die Glätte wird für sich allein mit Steinkole durchgesezt, 3—400 C. in einer Schmelzung, 180 C. in einer 12stündigen Schicht, also 100 C. in 7 Stunden mit 16 Maafs oder 24 C. Steinkole. Man erhält dabei 91 C. verkaufbares Blei mit 1/32 Unze Silbergehalt, und über 30 C. Schlaken mit 20 Pf. p. C. Bleigehalt (der Verf. besorgt hier selbst einen Irrthum in seiner Vormerkung); 6 C. Glätte werden mit 1 M. Kole gefrischt, und das Ganze in 3 Säze abgetheilt.

Die Behandlung der Herde, Asche, und des Abstrichs wird der haltigern Producte wegen das *Reichfrischen* genannt; der Ofen ist derselbe; 600 C. auf eine Schmelzwoche; die Beschikung richtet sich nach den Vorräthen jeder Gattung; nur schlägt man mer Schlaken von der Bleierzschmelzung zu, je reicher die Beschikung ist; 100 C. werden mit 24 M. Steinkolen in 24 Stunden oder 91 C. in einer Schicht durchgesezt, und 66 C. Werkblei mit 1/2—1 Unz. Silbergehalt p. C. nebst

Digitized by Google

70 C. 5 — 6 Pf. p. C. Blei haltender Schlaken ausgebracht, wobei auf 4 C. der Beschikung 1 M. Steinkole verwendet wird.

Die *Bleifrischschlaken* gehen durch einen Ofen, welcher dem bei dem Schlichschmelzen Gebräuchlichen änlich ist; man schlägt Ofenbruch, und Ofenschur zu; die Schicht von 125 C. besteht aus 100 C. der ebengedachten Beschikung, 10 C. Eisenfrischschlaken, 10 C. Bleischlaken, 5 C. Kalkstein; die Durchsezung erfolgt in 16 Stunden mit 20 Maafs Coacs, 75 C. in einer Schicht von 12 Stunden, 5 C. mit 1 M. Steinkole; 100 C. Armfrischschlaken (mit dem Zuschlage an bleireichem Ofenbruch und Ofenschur) geben 24 — 25 C. verkaufbares Blei mit 1/16 Unze p. C. Silbergehalt; 100 C. Reichfrischschlaken 10 — 12 C. Werkblei mit 1/2 Unze p. C. Silbergehalt; beide geben wider an 100 C. Schlake zu ungefär 1 Pf. p. C. Bleigehalt; die 3 Arbeiter erhalten vom Centner Blei aus dem Armfrischen 5,33, aus dem Reichfrischen 9,23 Fr. (der Schmelzer zu 3/7, jeder der 2 Gehilfen zu 2/7), aus dem Schlakenschmelzen 37 Centim. der Schmelzer, 25 der Vorläufer (wogegen sie den Gehilfen selbst bezalen, und den Werkzeug schaffen).

Das *Feinbrennen* des Silbers geschiht in einem Reverberirofen nach englischer Art; der elliptische Test von Eisenblech hat 0,46 mètr. im grofsen, 0,35 im kleinen Durchmesser; er ist mit sorgfältig bearbeiteter Beinasche ausgeschlagen, und fafst 300 Marc Silber, wiewol man gewönlich nur das Silber aus *einem* Reichtreiben einlegt; man gibt ihm im Ofen auf eisernen Stangen gerade die Höhe, dafs die Flamme seine Oberfläche berürt, bevor sie zu dem der Schur gegenüberstehenden Schornsteine ausgeht. Das 1/16 fremde Theile enthaltende Silber wird bis auf 1/80 gebracht, mit 1 Maafs Steinkole zu 100 Marc Silber, 180 Marc in 4 Stunden, durch ei-

Digitized by Google

nen Feinbrenner, der 6,5 Pfenn. p. Marc erhält, und 1,33 Pfenn. an seinen Gehilfen abgibt, wobei er auch die Teste zu bereiten hat.

Die völlige Beendigung aller obigen Arbeiten bei 20000 C. Erze, und 4000 C. Schlich fordert fast 1 Jar; die übrige Zeit wird auf verschidene Versuche zur Vervollkommnung des Verfarens verwendet. Die gesammten *Kosten* auf Treiben, Frischen, Feinbrennen, überhaupt auf alle Reinigungsarbeiten belaufen sich auf 1,83 p. Marc, oder, die Marc Silber zu 55 Francs berechnet, auf 1/30 seines Werthes. Von den gesammten Hüttenkosten fallen 3,72 Francs auf 1 C. verkaufbares Blei und Kaufglätte, 17,50 auf 1 cölln. Marc Silber. *Tarnowiz* gewinnt järlich 24000 C. Erze zu 3/4 Unz., *Freiberg* 155000 C. zu 3 U. Silbergehalt; das erste bringt 2250 Marc Silber mit 17,50 Fr. Schmelzkosten, das 2te 58000 Marc Silber mit ungefär 7 Fr. Schmelz- und 6,5 Fr. Amalgamationskosten aus; aber freilich wird in *Tarnowiz* vil mer Blei erzeugt.

L. Hericart de Thury's Potamografie des Departements der hohen Alpen, oder Beschreibung seiner Beken und Thäler in Bezug auf die Natur des Bodens und der umgebenden Gebirgsketten. In allem 8 Beken, der *Durance*, des *Guil's*, des *Buech's*, des *Drac's*, der *Soulonaze*, der *Romanche*, des *Aignes's*, der *Ouelle*. I. Die *Durance* entspringt auf dem *Genèvre*, und vereinigt sich nach einem Laufe von 45 Meilen mit der *Rhone;* von den häufigen untergeordneten Bächen kommen merere auf alten Carten als Quellen der *Durance* vor. Sie entsteht zunächst durch 2 Bäche, wovon der erste am Fuse des *Jouanberges* auf dem Col des *Genèvre*, der andere in seiner Nähe in der *Goudrankette* entspringt. Die Gebirgsart ist uranfänglich; die Bergseiten ser prallig; der Fus dichter Kalkstein; zwischem dem Col, und dem Dörfchen *la Vachette*

Digitized by Google

durch die *Durance* aufgeschwemmter glimmeriger Sand, Granit- Porfir- Variolit- und Trappblöke, Diallage, Glimmer, mer oder minder thonartige Kalkgeschibe. Die Zersezung diser Gesteinsarten gibt den Thalgehängen magern, leichten, lokern, sandigen, zum Theile thonigkalkigen Boden. In den höheren Mulden des Thales ist aus der Zeit, wo dise Gewässer noch einen See am Fuſse des *Jouan* bildeten, fruchtbare vegetabilische Erde zurükgebliben; auch findet sich etwas Torf aus Wasserpflanzen, und Blättern der Lerche, und Tanne, hier und da als Sumpf, an andern Stellen mit von der *Durance* angeschwemmtem Boden gemengt, fruchtbar, und fleissig bearbeitet. Die eigentliche *Durance* läuft bis zum Weiler *des Aberts*, wo sich der erste Seitenbach einmündet. Das Hauptthal hat 18 untergeordnete Seitenthäler; 1) jenes der *Clarèe*, oder des *Clairet* (auf einigen alten Landcarten *Durance*; sein helles Wasser entspringt zwischen den Col's von *Bonne*, *Nuit*, *Rinchillec*, *Salmenier* und *Mande*, aus den die Districte von *Briançon* und *Maurienne* begränzenden Urgebirgen, fliesst ungefär 60000′ von NW. in SO. zwischen Gehängen aus dichtem Kalkstein, und verhärteten dichten Thonarten. In den tiefern Puncten dises Nebenthals findet sich Thonschifer, hornblendiges Gestein (Cornéennes), Trapp, Gips, Sandstein, und Steinkole. Der cultivirte Boden ist thonigkalkartig, fruchtbar, mit aus höhern Thälern herabgeschwemmtem fettem Lem und Pflanzenerde aus alten Wäldern gemengt; der *Plampinet* aus dem Thale *des Acles* mit den Kupferbergwerken *des Rousses* ist einer der Nebenbäche des *Clairet*); 2) das mer als 60000′ lange, dem von *Chamouny* änliche *Guisannethal* (die zalreichen Quellen der *Guisanne* brechen zwischen den Col's *du Lautaret*, *Galibier*, und *de la Poussonnière* theils aus Urgebirg, theils aus jüngerem Kalksteine hervor; sie füren Granit, Trapp (Roches de corne); zum Theil verwitterten (Thon-?) Schifer (*schistes*), Gips, Thonarten, allerlei Sand, und mer oder minder gemengten Kalk-

stein. Die links in die *Guisanne* fallenden Bäche bringen aus der weitläufigen Gebirgskette, welche ihr Beken von dem der *Clarèe* scheiden, Kalk und Thon, jene des rechten Ufers obenher aus den Gletschern aufgelösten Granit, und andere uranfängliche Gebirgsarten, untenher Lem und Sand aus den steinkolenhaltigen Gegenden über der Vereinigung der *Guisanne* mit der *Durance* herunter; der Boden ist um sovil fruchtbarer, je mer er aus den späteren Formationen enthält); 3) das über 70000′ von O. in W. sich erstrekende Thal der *Servières*, die im Thale von *Bourget* entspringt, welches rechts aus Kalk, links aus Granit, Porfir, Urtrapp, und Variolit besteht, woran sich Mittelformationen lenen (eine ihrer Nebenquellen ist das Bächgen von *Bleton*, dessen völlig granitisches Beken schroffes Gebirge von dem vorigen trennt; unter dem Dorfe *Servières* kommt wider mit rothem Thone gemengter Kalkstein vor, welcher mit dem Sande von *Servières* treflichen Boden gibt; von *Briançon* abwärts alter weitläufiger Bergbau); 4) jenes der *Gironde*, oder des *Vallouise*-baches (aus 2 Quellen; der einen, *Gy*, nördlich in den Gletschern der *Grave* und der *Arsines*, ursprünglich in Granit, sonach durch Mittel- und Kalkformationen; der andere, *la Ronde*, südlich zwischen den Bergen von *Alp-Martin* und den Gletschern von *Gros-Chaudon* am *Sayse-Col*, ebenfalls in Granit: das Beken der *Gironde* war ein ungeheurer See, der durch die Schlucht von *Vigneaux* abfloſs; sie läuft mer als 100000′ lang theils durch ein Gemenge von aufgelöstem Granit, und thonigem Kalk, theils durch fruchtbaren, zuweilen sandigen Letten mit Geschiben); 5) das vom *Alpmartin*, oder dem Bache *de l'Argentiere*, ein enges Thal mit schroffen Gehängen, wodurch der *Alpmartin* etwas über 20000′ lang von WSW. in ONO. läuft (der höhere Theil der Gehänge Granit, der tiefere aufgelöster Thonschifer; magerer Boden; vil Blei und Eisen in dem umschlieſsenden Gebirge, worauf schon die *Römer* bauten; die lezte Gewerkschaft, aus *Lyon*, unterlag der

Digitized by Google

Revolution); 6) jenes der *Biaisse*, die aus dem Thale *de la Freyssinières*, wo sie zwischen den Cols von *Loup* und *Prelec* unter der *Lazarinespize* entspringt, in einer Erstrekung von ungefär 40000′ von W. in O. zwischen uranfänglichen, am Fuſse mit Kalk bedekten, am rechten Ufer der hohen Gebirgen läuft (sandiger, kalkig-thoniger Boden; Spuren von Gold); 7) das vom *Coulaur*, oder *Coulaud*, unbedeutend, über *St. Clement*, von der *Roche Claire*, und dem *Roc Blanc* herunter, in Kalk (thonig-kalkiger Boden); 8) von *Rubioux*, der unter dem Col der zwei *Couratten* entspringt, und zwischen schroffen Wänden aus kalkigen und thonigen Massen von W. in O. läuft); 9) vom *Réa* oder *Savines*, der von NW. in SO. anfangs dichten Kalkstein, gröſstentheils aber Thonschifer durchsezt (magerer Boden); 10) jenes der aus dem Kalkgebirge über dem sumpfigen Thale von *Chorges* herabkommenden etwa 45000′ weit durch Thonboden laufenden *Blache* (ihre häufigen Nebenbäche gehen durch mer oder minder aufgelösten Thonschifer; im Thale steht häufiger Gips, zum Theile Alabaster an); 11) der in dem an Seeresten reichen Kalkgebirge von *Ancelles* entspringenden, von NO. in SW. zwischen thonigen Hügeln dahinflieſsenden *Vence* (thoniger Boden mit Geschiben von uranfänglichen Gebirgsarten, die bei dem Herabströmen der groſsen Fluthen aus den Alpen hier an den Gebirgsgehängen abgesezt wurden); 12) das Beken der in der Kalkkette zwischen den Bergen von *la Rochette* und dem *Col von Bayard* (einem an 3700′ hohen sumpfigen Plateau mit treflichem Torf) entspringenden *Luie*, oder des *Gazbaches*, der zwischen thonigen Hügeln hindurch an 45000′ lang von O. in W., sofort von N. in O. läuft (der Boden ein Gemenge von Kalk- und Thonerde mit Geschiben, Brüchstüken und Sand von uranfänglichen Gebirgsarten; das rechte Gestade hoch; hinterher die Berge *Bayard* und *Charence* mit thonigem Fuſs); 13) jenes der *Rouzine*, die aus zalreichen kleinen Bächen der thonigen Niderschläge auf den Fuſs

der aus dichtem Kalksteine bestehenden Berge von *Charence* und *Seuze* entsteht, und Mergellager voll Bruchstüke dichten Kalksteins von den *Seuzegehängen* durchfliefst (es enthält hänfigen Torf, und den als das 7te Wunder des *Delfinat's* berüchtigten *bebenden Hügel*, einen Kalksteinblok, der vom *Seuze* herunterfiel, und mit Torf bedekt ward); 14) die hohen Thäler von *Ascension*, *Neal*, *la Fare* und *Ladroit*, deren Bäche aus dem dichten Kalksteine vom linken Gestade der *Durance* herabströmen (sie sind voll nakter, schroffer, zum Theile überhangender Felsen, und enthalten ser manigfaltige steatitische Marmorarten, die trefliche Politur annemen, schon von den *Römern* zu Vasen, Schalen, und Fufsgestellen verarbeitet, und in neuern Zeiten zu den Wällen von *Montdauphin* verwendet wurden; die Kalkkette links der *Durance* enthält nur wenig Thon, aber hin und wider talc- und speksteinartiges Gestein); 15) das Beken des *Rioupars* (das Thal von *Seguret*), der aus der Mittelkette zwischen den Departements der hohen und nidern Alpen herunterkommt, und an 15000′ lang anfangs durch talkigen Kalk und thonige Mittelformationen, dann durch dichten Kalkstein läuft (leichter, fruchtbarer-sandig-thoniger Boden); 16) jenes des am Fufse vom *Parpaillon* entspringenden, 24000′ lang durch Kalk von O. in W. laufenden *Crevoux* (den Fufs des Kalkgebirgs bedekt Thonschifer; daher thoniger Boden); 17) das vom *Vachere* gewässerte *Orresthal* mit ser fruchtbarem, schwarzem, mergelartigem, etwas sandigem Boden; zerstreute, von den Höhen abgerissene Kalkfelsen von verschidener Gröfse; vil, zum Theile ser reiner Gips; saure Quellen (warscheinlich von natürlicher Auslaugung des schwefelsaure Soda, Bitter- und Alaunerde enthaltenden Schifers); der *Vachere* entspringt am Fufs des *Coste-Loupet* unter den Spizen von *Pouzenc*, ser hohen Kalkgebirgen zwischen den hohen und nidrigen Alpen, und fliefst durch Thonschifer; 18) endlich das enge Beken des 15000′ lang durch Thonboden zwischen Kalkbergen von

Digitized by Google

SO. in NW. laufenden Wildbaches *Boscodon* (vil Gips, Alabaster, Tuff auf ganz aufgelöstem Thonschifer; ser fruchtbarer Lemboden; den Gips haben bereits die *Römer* benuzt; man findet hier vile Denkmäler aus Muriacit).

II. Das enge, tiefe Beken des *Guil*, oder *Queyraz*, über 180000' lang; der *Guil* entspringt am Fuſs des Berges *Viso* in der Nähe des unterirdischen Ganges (Traversette) zwischen disem im S., und dem *Crisso* im N. (gleich dem *Po* und der *Stura*) in uranfänglichem Gebirge, und in Mittelformationen, die mit primitiven Bruchstüken, jüngerem Trapp, Schifer, und Gips bedekt sind. Gegen *Chateau-Queyraz* vil Gips mit gedigen Schwefel; weiter herab gegen *Veyer* und *Mont-Dauphin* Kalk, worauf ungeheure Nagelfluth, ganze Berge von *Puddingstein* aus primitiven Geschiben ligt; der Boden zum Theil feiner glimmeriger, etwas thonig-kalkiger Sand, zum Theil fetter, fruchtbarer Thon; am gewönlichsten thoniger Sand voll primitiver Geschibe von verschidener Gröfse. Es hat 9 Nebenthäler, 1) das hohe Thal von *Ristolas* von SO. in NW. (hier quillt eigentlich der *Guil*; Urgebirg, am Fuſs Mittelformationen und Kalk); 2) jenes von *Abries* (eine andere Quelle des *Guils*, am Fuſs der Berge, die die hohen Alpen vom *Po*departement scheiden, von O. in W. und S., thonigkalkiger Boden); 3) die von *Souliers* und *Peas*, von NW. in SO., mit den Wassern aus dem ewigen Schnee von *Bouchier*, 2 3/4 Stunden lang (der Boden feiner Sand mit Geschiben von Urgebirg, Kalk, und aufgelöstem Thonschifer); 4) das von *Arvieux*, von N. in S., mit einem Wildbache vom *Aiguillefels*, und *Isoardcol* herunter, oben in Granit, Petrosilex (Hornstein, oder vilmer Kiselschifer?), Trapp, und Variolit, tiefer in Thon und Kalk (fruchtbarer Boden); 5) jenes von *Moline*, von SO. in NW., mit dem am *Col d'Agnel*, unter dem Creuze von *Chamoussiere* entspringenden *Aigue-Blanche* (in den Höhen Urgebirg, am Fuſse primitive Trüm-

Digitized by Google

mersteine; feldspatiges Gestein, zum Theil in Porcellanerde (die wegen mangelndem Holz und schlechter Steinkole schwerlich je benuzt werden kann) aufgelöst, Thon und Gips; leichter, fruchtbarer Boden; Urkalk, meist feinkörnig, steatitisch); 6) das von *St. Veran*, von SO. in NW., mit einem am Fuſse der *Nierespize* entspringenden Bache, der, gleich dem vorigen, von der weiſsen Thonerde, die er fürt, *Aigue-Blanche* heiſst (thonig-kalkig-sandiger Boden; in der Nähe der *Nievrespize* und des Cols von *St. Veran* Talc und Topfstein, welcher zu Oefen, Kochtöpfen, und allerlei Gefäſsen, aber etwas sorglos, verarbeitet wird; ser gipshaltige Wasser in den 3 Bächen, die aus den Gipsfelsen des linken Gestades herabkommen); 7) das *Ceillacthal*, mit den von SO. in NW. laufenden Bächen *Mélézen* und *Cristillon*, in Mittel- und jüngern Formationen (thonig-kalkiger Boden mit Grus aus Urgebirgsarten; alter Bergbau auf Blei; wegen Holzmangel keine Hoffnung, die zum Theile reichen Bleigruben wider zu gewältigen; 8) das *Creus*- oder *Guillestrethal* (erhebt sich am See der *Neuf-Douleurs*, in der Nähe desjenigen von *la Valonniere*; der *Rioubelbach* läuft zwischen Kalk und Thonschifer von SO. in NW. (fetter thonig-kalkiger Lemboden, doch meistens ser steinig); 9) jenes von *Vars*, vom *Chagne* bewässert, der am Col *de Vars* entspringt; Mittelformationen (das Gebirg *la Fée* zwischen disem und dem vorigen Thale), und spätere (leichter, thonig-kalkiger Boden, glimmeriger Sandstein, Steinkole, Gips, Tuff). *De Thury* bemerkt hier insbesondere einige alte Seebette, z. B. jenes von *grand Villars*, und *Prelles* unter *Briançon* vor der groſsen einstigen Cataracte der *Durance*wasser, *la Roche-Baron*; ein anderes von *la Roche-Baron* weg unter *Queyrieres* bis zu den Dämmen an der Einmündung der *Gironde*, dessen Cataracte noch bei *Pertuis-Rostan* erkennbar ist; die Beken von *la Roche* und *Crépin sur-Embrun* in einem See, der bis über *St. Cle-*

ment hinaus reichte, und wovon noch einige Sumpfstreken übrig sind.

III. Das Beken des *Buech*, in 2 Hauptthälern, dem *östlichen* (12 Stunden lang, von N. in S., und NO. in SW.; erhebt sich am *Chareuseberg* bei *Gaz* in dichtem, am Fuſs mit schwarzem mer oder minder verändertem Thonschifer, und darüber mit mächtigen Niderlagen Nagelfluth mit kiselartigem Bindemittel, bedektem Kalkstein; in der Nähe der Einmündung des *Béous* in den *Buech* bei *Montmaur* weiſser, gelber, grüner und rother Thon auf den Gehängen des Kalkgebirgs; unter *Veynes* beiderseits aufgelöster Thonschifer; der Boden oben thonig-kalkig, tiefer, bei *la Roche* leicht, sandig, mit festern, auf Geschibe abgesezten Kalk- und Thonniderlagen gemengt; bei *Montmaur* und *Veynes* starker, fetter Thon mit Bruchstüken von den angränzenden Gebirgen gemengt; am Zusammenfluſse der beiden *Buech's* Kalksand; hier und da schwerer, fetter Thon; 2 Nebenbäche, der *Beous*, ein kleines Kalkbeken, und die *Malaise* oder *Maraise*, die zwar auch in Kalkgebirg, dem von *St. Auban* entspringt, aber ein thoniges, zuweilen etwas sandiges, Thälchen an 4 Stunden lang von SO. in NW., sofort von NO. in SW. durchläuft), und den *westlichen* (vom *groſsen Buech* bewässert, der auf dem Col des *hohen Creuzes* in der Gemeinde *Lus*, *Drôme*-Departement, entspringt; der Col besteht aus Kalk, die Mittelthäler aus glimmerigem Sandstein, und Thon; die tiefern Gegenden ligen in dichtem Kalkstein, dessen Fuſs Mergel, und noch weiter hinab längs des linken Gestades Hügel von Nagelfluth mit kiselig-kalkigem Bindemittel bedeken; der Boden oben grauer Thon mit Sand und Kalk, alles auf Kalkgrus ligend, gemengt; sonach leichte, sandige Erde aus zermalmter Nagelfluth, ser fruchtbar; bei *Aspremont* röthlicher thoniger Boden, mit Kalksteinbruchstüken gemengt); 5 Nebenthäler, 1) die rauhe Einöde der *Durbon-Carthause* mit fettem, thoni-

gem, fruchtbarem Boden, und altem, jezt ganz verfallenem Eisenbergbau; 2) das Thal der über Kalk und Thon dahinrollenden *Aiguebelle*; 3) jenes des *Rif d'Agnielle*, im Kalk; 4) der *Chauranne*, die vom *Col de Cabre* herunter, von NW. in SO. über 4 Stunden lang durch thonigen Boden läuft; 5) das Thal der *Piarre* und von *Sygotiers*, wo eine 2te *Aiguebelle* anfangs durch Kalk, sofort über thonigen Boden durch zum Theil aufgelösten Mergelschifer läuft, und wo man in ältern Zeiten reiche Bleierzgruben betrib. Die beiden *Buech*, und die Wasser ihrer Nebenthäler bildeten einst einen grofsen See, der über *Sévres*, bei *le Pas de ruelle*, seinen Damm durchbrach, wie difs die Fürchen, und die Wölbungen an dem beiderseitigen Gestein zeigen. Felsblöke stürzten öfter in die schmale Stromban des *Buech* herein, und dämmten die Wasser zurük; daher die Plateaux in verschidenen Höhen der *Buechbeken*, mit immer reinerer und fruchtbarerer Dammerde, je höher sie sind; fette, thonige Niderlagen mit Kalktheilen gemengt sind die höchsten; nidriger nimmt der Sand immer zu; es folgt Grus, und endlich Geschibe. Unter *Sevres*, vor der Einmündung des *Buech's* in die *Durance*, in der Nähe von *Sisteron* öffnen sich nah am rechten Gestade merere bedeutende Thäler, als 1) jenes der *Bléme*, die über 24000′ lang von W. in O. durch thonig-kalkiges Land läuft (einst ein langer schmaler See, der bei *Serre* seinen Ausflufs hatte; in den mächtigen Thon-Niderschlägen der *Bléme* trefliche Steinkole, aber sparsam); 2) das der *Bluisanne*, die in Mittel- und Kalkformationen am *Mont-Jay* entspringt, und 21000′ lang von O. in W. durch thonig-kalkigen, sandigen, manchmal steinigen Boden fliefst (Blei- und Spisglanzerze, Steinkole); 3) jenes des *Soyans*, der aus den Bergen von *Nyons*, *Drôme*-Departements, herunter 45000′ lang Mittelgebirge, und secundären Trapp, worauf thonige Niderschläge ruhen, durchläuft (vile Bleierze, die Umgebung des Bekens Kalkstein); 4) das der *Meauge*, die noch jenseits

Digitized by Google

der Berge de la *Chaulps*, in der Schiferformation von *Mérouillon* entspringt, über 54000′ lang von W. in O. läuft, rechts und links hohe Kalkgebirge hat, in denen Schifer und aufgelöster Sandstein vorkommen (leichter, zum Theil thoniger, oft ser steiniger Boden). Am linken Gestade bemerkt man noch die Thäler der *Channes* (die in thonigem Lande, thonig-kalkigem, gagatähnliche Steinkole in einer Art unregelmäfsiger Gänge, wiewol sparsam, enthaltendem Schifer auf dem Fufse weitläufiger Kalkketten, entspringt) und das *Lazer* (aus N. in S., vom *Laujubeau* herab; zwischen den grofsen Kalkketten von *la Faye* und *Lauch*; Felsen von Mittelformationen; mer oder minder thoniger Kalkschifer, gröfstentheils aufgelöst; daher thonig-kalkiger Boden, manchmal sandig, und mit Geschiben gemengt; hin und wider Sandstein, eisenhaltiger Thonschifer, Gips; die Bleigruben von *Lazer*, *Arzeliers*, *Pentavon*, *Laragne*; wenig Holz). Der *Buech* hat einen Lauf von mer als 210000′ Länge; der Boden des Bekens enthält durchaus kein primitives Fossil.

IV. Das Beken des *Drac*. Er entspringt in den uranfänglichen Gebirgen von *Pinier*, *Tuna*, und *Murfret* über *Ourcières*, durchströmt von O. in W. den nördlichen Theil des Departements der hohen Alpen, und fürt seine Wasser dem *Isère*-Departement zu; sein Lauf ist über 150000′ lang; er läuft durch Hornstein, Trapp, Schifer, Kalk, Sandstein, und Thon, die den Granit, das Hornblendegestein, oder den Gneis bedeken, die an verschidenen Höhen heraustreten. Vier Nebenbäche bilden die Thäler 1) vom *Drac de Champòleon* (der in Granit, feldspatig- und glimmerigem Gestein, Hornblende, und thonigen Mittelformationen der Berge *Chirac*, *l'Ours*, und *Chaillot-le-Vieux* entspringt, an 45000′ lang von N. in S. läuft; *Hamanon* nam die Mandelsteine diser Gegend irrig für vulcanische; Blei- und Kupfergruben; schlechter Holzstand); 2) von *Ancelles* (welches die von ihrer

Quelle am Fuſs der Gebirgskette *des Barthes*, zwischen dem *Fleuran* und *Autane* 180000′ lang von O. in W. laufende *Roanne* bewässert; Kalk- und secundäre Formation; die tiefern Plateaux Thonschifer; in verschidenen Höhen aufgelöster Sandstein); 3) der *Sevraissette* 30000′ lang (sie entspringt in dem Granit des *Ours* und *petit Chaillot;* der Boden Sand mit Thon- und Kalktheilen; schöner Granit, und Marmor, der Granit, Spekstein, gemeinen Eisenglanz enthält); 4) der *Sevraisse*, oder das Thal *Valdogmar* (von O. in W., sofort in SO.; aus dem Granit von *Olan*, *Ours*, und *Bonvoisin;* läuft 75000′ lang über quarzig-glimmerig-kalkigen Sand, und nimmt einige aus aufgelöstem Thonschifer kommende Bächgen auf; die Nidrigungen zwischen Gehängen von fettem gleitendem Thon; die benachbarten Plateaux feiner Sand und Geschibe aus primitiven Gesteinsarten; reiche Blei- und Kupfererze; Gold auf Gängen; Steinkole von geringer Qualität; Mangel an Holz). Der Boden des *Dracbekens* mager, undankbar; nur einige höhere Plateaux, Reste des alten Seebettes, das unter *Alpres le Corps*, bei *le Sault-du-Loup* natiirlich verdämmt war, ser fruchtbar; um disen Damm Urgebirg (Gneis, Hornblende, Talc) unter dichtem Kalkstein.

V. Das Beken der *Soulonaze.* Sie bewässert das Thal *Devolny*, entspringt in der grofsen Kalkkette vom *Col-Rabon* bis zum *Lauzon*, und flieſst in mereren Zweigen, wovon der bedeutendste einen Lauf von 54000′ hat, von S. in N. durch kalkiges Land (hin und wider Thonschifer, und Steinkolen-Sandstein; die Umgebungen hohe Berge von dichtem Kalkstein; z. B. der *Obious* 10800′ über die Meeresfläche).

VI. Das Beken der *Romanche.* Sie entspringt unter den Gletschern von *Villars d'Arene* und *de la Grave*, im S., und unter der Kette der 3 *Ellions*, welche im N. die *Maurienne* vom *Oisans*canton scheidet, in primitivem Gestein, das hier

Digitized by Google

gänzlich mit Kalk und schifrigem Thone bedekt ist; ihr Lauf ist 18000′ lang; sie fällt unter *Vizille* in den *Arac* (reiche Bleierze).

VII. Das Beken des *Aignes*, der aus den Bergen von *Sorbiere* herunter über 36000′ lang durch das Thal von *Rozans* von O. in W. zwischen hohen am Fuſse mit Mergelschifer, Lem, Sandstein, und Sand bedekten Kalkbergen läuft, und aus NO. die *Lidane* mit ihrem quarzig-glimmerigen Sande und ihren thonigen Kalkarten aufnimmt.

VIII. Das Beken der *Oulle* oder des *Montmorin*, der am Col *de l'Epine* entspringt, und nach 18000′ Lauf zwischen Kalkgebirgen durch thonigen Boden in den *Dion* fällt. Einige andere Beken, als jenes *de roche brune*, im Bezirk der *Durance* in den nidrigen Alpen, des *Bilion*, im Bezirk des *Buech*, sind minder bedeutend.

Die in Schweden übliche Ausheizungsart der Hochöfen, aus Garney, von Daubuisson. Ueber ein merkwürdiges Fossil vom Berge St. Gérand le Puy zwischen Moulins und Roanne, Allierdepartements, die rörige Indusie, von M. L. Bosc. S. 397—400. Der Kalkstein auf dem Gipfel des gedachten Berges besteht fast gänzlich aus ser kleinen Heliciten, die theils in unregelmäſsige Massen, theils in an einer Seite geschlossene, an der andern offene Cilinder zusammengekittet sind; dise holen Walzen oder Kegel haben 1 1/2″ Länge, 5‴ Durchmesser, 1‴ Dike; die Heliciten ligen der innern Wand näher als der Aufsenseite; die Cilinder scheinen ursprünglich aus einer Art Seide oder Bissus bestanden zu haben, worein die kaum 1‴ langen Schneken gewikelt und das Ganze in der Folge mit einer Kalkcruste überzogen ward. Die Aufsenseite ist beständig getropft, die innere selten, und minder deutlich: die Hölung ist gewönlich ler,

Digitized by Google

aber auch manchmal voll kleiner Heliciten, warscheinlich da, wo die Bewoner des Gehäuses schon vor der allgemeinen Catastrofe gestorben waren; die Gehäuse sind in Menge zusammengehäuft; ihre Lage ist im Ganzen genommen beinahe senkrecht, und die Oefnung aufwärts gekert; sie scheinen also mit der Spize festgesessen zu haben. Zuweilen sind zwischen den Walzen lere Zwischenräume; zuweilen sind sie durch eine Masse von Kalkstein, oder durch andere Heliciten, woraus überhaupt die Gesteinsart besteht, verbunden. Auf der Tafel XI stellt 1 einen Helicit in natürlicher Gröfse, 2 vergröfsert, 3 das Gehäus in natürlicher Gröfse, 4 im Durchschnitt, 5 eine Gruppe davon vor.

Pacchiani's Entdekung des Radicals der Salzsäure, S. 401 — 403. *Vassali* bemerkt dabei, dafs das Tuch an *Pacchiani's* Resultaten Antheil haben könnte, so wie er Salpetersäure erhalten habe, wenn er das galvanische Fluidum durch Baumwolle gehen liefs.

Digitized by Google

Correspondenz-Nachrichten.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Directors André aus Brünn.

Onegit; Bergseife; derber Granat, und Feldspat aus Mähren.

Ich hatte in Nro. 18 des Tageblatts von 1802 ein Verzeichnifs *russischer* Mineralien, die eben damals für mich unterwegens waren, zur vorläufigen Kenntnifs für meine mineralogischen Freunde abdruken lassen. Es mag Ihnen villeicht nicht unangenem seyn, eine etwas verkürzte Abschrift davon in der Beilage zu finden. Bemerken Sie hiervon vorzüglich die Nro. 19 u. s. f. Ein unglaubiger, aber übrigens treflicher Mineraloge, und tüchtiger Chemiker in *Wien*, der eine auserlesene Sammlung besizt, und dem ich einiges von disen *russischen*, nebst *mährischen* Fossilien mitgetheilt hatte, schreibt mir unterm 12ten März 1805.

„Der sogenannte *Onegit*, eigentlich Titan ist nicht aus „*Sibirien*, sondern aus dem *deutschen Reiche*, warscheinlich „aus den Calcedonkugeln von *Oberstein*, oder dem Harze, die „in der Grauwake brechen.

Digitized by Google

„Die vermeintliche Bergseife ist nicht mer, noch weni„ger als Steinmark, dubito von *Olkutsch:* denn ich habe so„gar aus *Siberien elbaner* Eisen und Topfstein mit Turmalin „erhalten; beide haben gewifs dort nicht gebrochen.

„Den derben Granat (er kommt zu *Wierhinow* in *Mäh„ren* vor) habe ich auf Titan untersucht, aber kein Atom da„von entdekt; ergo derber Granat nach dem habitus!

„Das vermeintliche Corundum von *Bernstein* in *Mähren* „ist Feldspat; Sie belieben nur ein gutes Stükchen abzubre„chen, und es auf einen andern, wo der 2fache Durchgang „der Blätter verdeutlichet ist, zu legen; so werden Sie sowol „die schiefe Richtung des Rombus, als auch die Winkel der„selben deutlich ser entnemen."

So categorisch, und unbedingt spricht mir mein Freund die Geburtsörter 2er Fossilien ab, die ganz gewifs vom *Onega-See* und aus *Olkutsch* waren! Ich hatte sie zu schweren Lasten meines Beutels unmittelbar daher von meinem Correspondenten mit sovil beweisenden Nebenumständen und Belegen (auch allenfalls von Seite des *lübek'schen* Spediteurs), als Sie nur verlangen mögen, nicht etwa durch eine Zwischenhand erhalten. Ich bin ein grofser Verehrer des Skepticismus, und nil admirari; aber zu weit mufs man Beides nicht treiben; sonst macht man sich selbst one Noth ärmer, als man zu seyn braucht. Ich empfele den *Onegit* als ein Rarissimum. Dafs Sie meine Suite davon in 40 äufserst interessanten Varietäten sehen könnten! einzig in ihrer Art, und disseits der Breite von *Petersburg* gewifs so nirgends wider anzutreffen, so wie überhaupt in ser wenigen Cabineten in *Deutschland*, *Schweiz*, *Ungarn*, und *Frankreich* dises Fossil, von dem ich nur wenig weggab, und weggeben konnte, zu finden seyn dürfte, aufser wo ich davon hingab,

Digitized by Google

unmittelbar, oder durch Zwischenhände. Es ist unter Andern eine der Eigenheiten meiner Sammlung, von mereren Fossilien der Art zalreiche Suiten nach allen Varietäten aufzuweisen, und sie von Jar zu Jar vervollständigt zu sehen: ein unentberliches Erfordernifs, um zu einer gründlichen Fossilienkenntnifs zu gelangen.

Die *Bergseife* Steinmark? Ich habe nichts dagegen, dise und änliche analoge Fossilien mer in eine Gattung oder Sippschaft zu vereinigen, besonders, wenn eines daraus so ser unter die unbekannten Gröfsen gehört, als die Bergseife. Dann aber bleibt die an meinen Freund gesendete immer eine eigene Abart, wo nicht Art, deren Caracteristisches 1) in okergelber Farbe, 2) im Schreiben one Abfärben (wo thut difs ein Steinmark?), 3) im Uebergehen in Gelberde, und 4) im geognostischen Vorkommen in Gallmei- und Bleigebirge besteht. Auf viles Bitten und eigene Verwendung eines Freundes habe ich dises Fossil bei der seltenen Gelegenheit, da die verlassene Grube in *Olkutsch* wegen einer Untersuchung befaren ward, auf meine Angabe der orictognostischen Merkmale, als solches, unmittelbar von da erhalten.

B e i l a g e.

1—4) Derber Sammet- und straliger Malachit, und gediegen Kupfer aus *Catharinenburg* in *Sibirien*; 5—6) Kupferlasur, und Kupferkis aus der nunmer eingegangenen Goldgrube von *Woidsk* im *archangel'schen* Gouvernement, und aus einer Kupfergrube onweit dem *Onega-See*; 7) ein noch unbestimmtes Erz vor Kurzem nahe an dem *Onegasee* in nicht grofser Menge gefunden. Ein *russischer* Bergofficier hielt es für Kupfernikel. Es scheint aber wol ein Schwefelkis mit Anflug von Kupfergrün zu seyn. Geglüht gibt es starken Schwefelgeruch; das Grün verschwindet, und erhält ein ungemein schönes stalfarbenes Ansehen. Nach der Auflösung in Säuren schlägt sich

Digitized by Google

vil Eisen, weniger Kupfer nider, beides aber in noch unbestimmter Menge. 8) Schöner romboidalischer *Doppelspat* (welcher onweit *Petrosawodsk* in einer Spalte eines Schiferfelsens in einem röthlichen Thone gefunden wird, und immer in bald mer, bald weniger regelmäfsiger Cristallisation; so, dafs jedesmal in der Mitte ein grofser, und an den Seiten zwei kleinere Cristalle ligen), zum Theil mit Bergleder-Ueberzug. — Diser Doppelspat hat die Eigenschaft, dafs er auf Kolen, heifser Asche oder nur ein Stük am Licht erhizt, im Dunkeln mit einer schönen und angenemen Schmaragdfarbe leuchtet. 9) Muttergestein des Aquamarins aus *Siberien*, theils derber, theils cristallisirter Rauchtopas etc., worin die Aquamarine ligen. 10—11) Cristallisirte grofse Granate im Muttergestein mit cristallisirter Blende von *Olonez*. 12) Cristallisirte Hornblende vom *Onega-See*. 13) Asbest und Amiant ebendaher. 14) Frauenglas, ein grofses Stük, vom weifsen Meer onweit *Archangel*. Die Grube, in der man sonst ser grofse Stüke fand, ist ausgearbeitet, und man hat keine neue gefunden; ich war selbst dort, konnte aber nur kleine Stüke erhalten. Der Verbrauch zu Fensterscheiben, für alle Bauern im *archangel'schen* Gouvernement, und der ser häufige Verkauf desselben an englische und holländische Schiffer ist schuld an dem gegenwärtigen Mangel desselben. 15) Octaëdrisches Eisen von *Petrósawodsk*, wird vom Magnet angezogen. 16) Cristallisirter Eisenstein mit Quarzcristallen (selten). 17) Madrepor vom *Onega*. 18) 30 Stük schöne Quarz- und Amethist-Drusen auf verschidene Eisenerze, Eisenstein und Spat aufgesezt. — Was sie aber höchst merkwürdig und ganz einzig macht, sind die nadel- oder harförmige Bürsten oder Büschel, die auf den Amethisten, Quarz-Cristallen oder Spat so häufig aufsizen, sogar durch die Substanz der Cristallen gehen, und alsdann eine schöne Goldfarbe haben, die ein wunderschönes Spil geben, wenn die Amethisten oder die hellen Bergcristalle angeschliffen werden. — Dise

Digitized by Google

sind erst seit 2 Jaren von einem Engländer, Hofrath *Armstrong*, entdekt. — Es ist nur eine einzige ganz kleine Insel im *Onega*, wo selbst dise Cristallisationen mit disen Nadeln und Concreten, auf den von den Bauern urbar gemachten Feldern, einzeln und in etwas gröfsern Steinmassen gefunden werden. Uebrigens ist dort kein Felsengrund, sondern reine Erde. — Um die kleine Insel herum sind mer als 20 andere, gröfsere und kleinere, theils bewonte, romantisch gelegene und fruchtbare Inselchen; auf allen aber ist nicht eine Spur von disen Dingen zu finden: ja nicht einmal die Steinart. Herr *v. Armstrong* hat graben und sprengen lassen, aber in der Tiefe der Erde nichts gefunden. Also nur von disem einzigen Puncte stammen die Cristallisationen mit den Nadeln, die wir im Anfange geneigt waren, Schörle zu nennen, her; und ihrer sind so wenig überhaupt gewesen, dafs sie nur in den Händen von drei Schwägern, nämlich Hofrath *Armstrong*, Hofrath *Foullon* etc. zu finden. Nur an einige Freunde nach *Petersburg*, nach *Edinburg* in *Schottland*, und einem *ungarischen* Mineralienhändler, der sie gegen prächtige und reiche ungarische Stufen als grofse Seltenheiten eintauschte, haben wir wenige von disen Stüken geschikt. — Sie sind und werden immer ser selten bleiben. *Was aber dise Nadeln eigentlich sind?* ist noch ein halbes Räthsel; denn um eine genaue, chemische Zerlegung zu machen, dazu sind ihrer zu wenig. Ich hielt sie im Anfange für Braunstein, da man sie einmal mit Braunstein-Oxid fand. Ich krazte zu dem Ende merere Stufen, die ich verdarb, ab, bis ich 30 Gran von disen reinen Nadeln erhielt, und probirte sie auf Braunstein, in dem ich sie pulverte und mit zwei Theilen Salpeter im Schmelztigel zum Flufs brachte. Die erhaltene schwarze Masse, in destillirtes Wasser geschüttet, veränderte wirklich die Farben, wie das mineralische *Cameleon*, obwol schwach, doch so, dafs ich Ursache hatte, versichert zu seyn, dafs ein Antheil Braunstein gegenwärtig war. Das Wasser,

welches fast alles aufgelöst hatte, filtrirte ich, und schlug durch Cali ein dunkelbraunes Oxid nider, süfste es aus, und löste es in verhältnifsmäfsiger Menge verdünnter Schwefelsäure auf, liefs es abdünsten bis zum Cristallisationspuncte, und erhielt in der, nach dem Erkalten gallertartig gewordenen Flüfsigkeit ganz reines schwefelsaures Eisen in Cristallen. Da ich zuweilen eine Druse mit solchen Nadeln auf Kolen glühte, war ein zimlich merklicher Schwefelgeruch zu spüren; und da ich mererемal zwischen disen Nadeln, und einmal selbst in einem diser Cristallen reinen Schwefelkis fand, so ist es mir jezt warscheinlich, dafs dise Nadeln Harkis mit einem Antheil von Braunstein sind. Sonderbar ist es, dafs dise Bürstchen (oder Schörlbüschel) ser häufig sich in der Substanz der Bergcristalle und Amethisten befinden, und zwar so, dafs sie nach der Spize oder Oberfläche des Cristalls zu schwarz und stalgrau, je weiter aber nach der Mitte und der Wurzel schön goldgelb sind. — Aeufserst selten ist es, einen Cristall one Risse mit disen Concreten zu erhalten, und ich allein kann mich rümen, die zwei schönsten gefunden zu haben, die ich selbst geschliffen und facettirt habe, und die von ungemeiner Schönheit sind. Der gröfsere ist von der Gröfse eines Zweigroschenstükes und ganz one Feler, spilt dabei mit einem schönen Feuer; so dafs die gelben Büschel dem ganzen Stein ein goldgelbes Spil mittheilen. Unsägliche Mühe haben wir uns alle gegeben, noch andere zu suchen; ich allein habe wenigstens ein par hundert angeschliffen; wir haben aber keinen änlichen gefunden, und meine zwei reinen Steine sind also jezt nicht zu schäzen, da sie die einzigen in ihrer Art sind. Doch habe ich mich aus Gefälligkeit entschliefsen müfsen, meinem Chef den einen für 250 Rubel zu überlassen. — *Severgin*, der neulich eine neue *russische* Mineralogie geschriben hat, wufste nicht, wozu er dise Nadeln machen sollte, und glaubte, dafs sie *Cromium* enthielten. — Auch dem durch manche Schriften berümten Herrn Collegien-

Digitized by Google

Rath *Herrmann*, der uns neulich besuchte, bliben sie räthselhaft. — 19) 13 Stük Quarz - und Amethistdrusen, worunter die meresten eine schöne blutrothe Farbe haben. Dise Farbe ist aber nur auf der Oberfläche der Cristallen, und bildet eine Lage, über welche wider eine durchsichtige, glatte und glänzende Scheibe sich gezogen hat, welches man ser deutlich an den grofsen Cristallen sehen kann. Unter dem Ueberzuge sind die Cristalle wie bei Nro. 18, und erhalten die nämlichen Schörlbüschel. Dise Drusen sind von der nämlichen kleinen Insel. 20) Ein Eisenstein mit Quarzcristallisation und schönem Hämatit von derselben kleinen Insel. 21) Einige Arten von dem Eisenerz, das man seit kurzem angefangen hat, aus dem Grunde der stehenden kleinen Seen zu fischen. Es ist das schönste Erz, woraus die schönsten und dauerhaftesten Canonen in den *petrosawadskischen* Werken gegossen werden. Der Entdeker davon ist der hiesige Director der Fabriken, Hr. Etatsrath und Ritter *Gascoigne*, welcher sonst in *Schottland* Director der bekannten *carron'schen* Stükgiefserei war, und *der eigentliche Erfinder der Carronnaden* ist, und nicht ein Irrländer *Carron*, wie *Vollbeding* in seinem Archiv fälschlich angibt. — In disen Seeerzen ist etwas Fosforsäure enthalten. Was die Art der Erzfischerei betrifft, davon wird warscheinlich bald eine Beschreibung nebst Kupferstich von dem Hrn. Collegienrath *Herrmann* erscheinen. Er hat hier, so wie über das ganze Mineral - und Fabricwesen unserer Gegend genaue Nachrichten eingezogen. 22) Braune und rothe Cristallen wie Nro. 18, mit der Verschidenheit, dafs zwischen den Cristallen ser fein cristallisirtes Eisen befindlich, und durch das Microscop gesehen demjenigen von der Insel *Elba* ganz änlich. 23) Weifses Eisenerz von *Bialoser* im *nowgorod'schen* Gouvernement. Es ist ein Kalk, ganz genau wie der körnig - blättrige Kalk von *Brünn* dem Ansehen nach. Den waren Fundort dises Minerals halten einige bialosersche Bauern geheim, weil sie es selbst in kleinen Quantitäten sam-

meln, und in eigenen, kleinen Schmelzöfen das Erz absondern, welches sie in *Moscau* heimlich an die Silberarbeiter für 5 Rubel das Pfund verkaufen, welche die Kunst verstehen, das Silber damit zu verfälschen. Das Erz sowol als das Metall ist ser selten, und nur mit viler Mühe, durch einen mir verbindlichen Kaufmann aus *Biäloser* ist es mir gelungen, etwas davon zu erhalten. 24) Das Erz selbst, welches im Bruch ser weifs und hart wie Stal ist. Es wird nicht in grofsen Massen oder Stangen verkauft, sondern in kleinen Stüken oder Tropfen. 25) Birkenholz vom *Onega*, das ganz in Eisenerz übergegangen ist. 26) Grüner Schörlit. 27) Cristallisirtes Bergblau aus *Siberien*. 28) Zwei Arten Schwerspat vom *Onega*. 29) Eisenglanz vom *Onega*. 30) Pecherz ebendaher.

Aus einem Schreiben des Berghauptmanns v. Charpentier aus Freibeeg vom 24. Jun. 1803. *)

Gänge sind gewifs nicht so entstanden **); das geteaue ich mir, fast möchte ich sagen, mathematisch zu beweisen, ob ich gleich irgend eine Art ihrer Entstehung nicht zu geben vermag; aber wissen wir denn überhaupt Etwas von der Entstehung eines Dinges? Eben so unzufriden bin ich mit der

*) Mit Auszügen aus Briefen der Lebenden hat es manchmal seine eigenen Schwierigkeiten. — Freimüthige Bekenntnisse Verklärter über Ansichten ihrer Zeitgenossen, rein von jedem gehässigen Bezuge auf Personen, sind Eigenthum der Geschichte.

d. H.

**) Es war im Vorhergehenden die Rede von der *werner*'schen Gangtheorie.

d. H.

Digitized by Google

Hipothese von der Entstehung der Gebirge und den vilen Formationen: da soll alles aus Niderschlag gekommen seyn, und woher denn der? Ganze Gebirge läfst man als Brei, bald da, bald dorthin fliefsen, wo man sie nach der Einbildung brauchen kann, und findet man sie einmal an einem Orte, wo sie nicht seyn sollten, so heifst es ein Räthsel. Dergleichen Hipothesen unterdrüken den Beobachtungsgeist, machen junge Leute zu eingebildeten Vilwissern, und thun selbst beim practischen Bergbau grofsen Schaden. Das verbindet mich, one Ansehen irgend Eines, meine Beobachtungen unbefangen zu beschreiben, und ich glaube, ich handle ganz erlich, wenn ich die Oerter angebe, wo ich beobachtet habe; denn ein Jeder kann ja nur selbst nachsehen, und mich beurtheilen. Bemerken Sie, Theuerster! was ich S. 171 meiner Schrift über das merkwürdige Vorkommen der Gänge auf *Segen-Gottes* u. s. w. gesagt habe; das ist ein ganz Entgegengesetztes der Hipothese von Einfliefsen durch offne Spalten. Glauben Sie aber wol, dafs nur selten einer die Grube befärt, um dise Erscheinungen zu sehen? Freilich ist es besser, — — — fromm zu glauben, als streng zu prüfen; auch ist es bequemer, spazieren zu gehen, als mühsam und gefarvoll die Gruben zu befaren, oder wer birgt sodann für Warheit? ? Ich gedenke noch in disem Jare eine kleine Schrift über Beobachtungen, die ich im Risengebirge 1799 gemacht habe, herauszugeben; ich werde darin vorzüglich den geschichteten Granit, die Abwechslung desselben mit Gneise, die man immer noch zweifelhaft machen will, und das Vorkommen einer ungeheuren Basaltmasse im Granit beschreiben. Man wird das hier und da nicht gerne lesen; ich kann mir aber nicht helfen; es ist war, und ich bin belont, wenn etc.

Digitized by Google

Aus einem Schreiben des k. portugiesischen Bergwerksdirectors v. Eschwege vom 13. Jul. 1805.

Ob *Link* richtig beobachtete, darüber werde ich freilich in der Folge bestimmtere Auskunft geben können. Eins ist mir nur aufgefallen: dafs er das *Rothe Todte-Ligende* blos mit dem Namen *Sandstein* belegt, z. B. bei *Coimbra*. Jemand, der die Gegenden nicht kennt, wird ihn defswegen unrecht verstehen.

Aus einem Schreiben von A. F. Gehlen an J. W. Ritter (Berlin, den 14. Sept. 1805).

Ekeberg schreibt mir, er habe bei seinen fortgesezten Untersuchungen über das Yttrotantal, aufser den schon angegebenen Bestandtheilen, auch noch Uran und Wolfram darin gefunden. Wenn nur nicht am Ende das Tantalum selbst Wolfram ist? —

In Hinsicht eines andern Metalles ist *Ekeberg* selbst diser Meinung. Er schreibt nämlich, dafs er mit Wolfram Versuche angestellt habe, wodurch er zu beweisen hoffe, dafs Columbium und Wolfram am Ende doch wol eins seyn möchten.

Dagegen hat *Meyer*, der Unternemer des grofsen chemischen Werks, wie er glaubt, in der *Schweiz* das columbiumsaure Eisen entdekt, welches alle Caractere des von *Hatchett* untersuchten haben soll. Er wird die Versuche des leztern widerholen und erweitern lassen.

Der Druk seines Werkes beginnt im April 1806. Alle drei Monate erscheint ein Quartband von 50—70 Bogen. Es soll mit grofser Eleganz gedrukt werden; der Preis aber

Digitized by Google

nicht hoch seyn; es wird eine eigene Drukerei dazu errichtet.

Westrumb's Beobachtungen über das stinkende Schwefelerz haben sich kürzlich auffallend bestätigt. Der Med. Ass. *Michaelis* in *Magdeburg* liefs oranienfarbenen Spifsglanzschwefel fällen, und die überstehende Lauge abdampfen, um das Cali sulfuricum zu gewinnen, und solches durch Zerlegung mit Kole, Kochen mit Spifsglanz und Schwefel, u. s. w., noch einmal zu benuzen. Als die Lauge dik zu werden und Cali sulfuricum sich abzusondern anfieng, entwikelte sich ein Dunst, der den Arbeitern die Augen angriff und roth machte; es entstand ein immer stärker werdender, in der ganzen Nachbarschaft sich verbreitender Gestank nach verbranntem stinkenden Asand. Etwas von dem trokenen Salze, mit absolutem Alcohol digerirt, theilte disem denselben Geruch und Geschmak mit, und er liefs bei dem Verdunsten stinkendes Schwefelharz zurük. Auch Kole schin sich auf dem Boden des eisernen Abdampfkessels gebildet zu haben, die sich in schwarzen Stüken in der trokenen Salzmasse fand. Die leztere verlor ihren Geruch nicht eher, als nach dem Glühen mit Kolenpulver.

Die Beobachtungen über das Vorkommen des Stikgas in Mineralwässern häufen sich. Ich schrib Ihnen einmal von einer durch *Berzelius* gemachten, worüber ich noch das Nähere erwarte. Auch *Landriani* in *Wien* wird mir eine Abhandlung mittheilen, über Sources minerales; qui ne fournissent, que de l'azote très-pur; origine de cet azote.

Die Mineraliensammlung des Mineralogen *Helms* befindet sich jezt in den Händen des Hauptmanns *Lethenyey* in *Wien*. Sie enthält ser interessante *peruanische* Stüke, die *Helms* in seiner Reisebeschreibung beschriben hat: unter andern 2 Stüke

Digitized by Google

Hornsilber von 1 Pfund 21 Loth und 2 Pfund 1 Loth. Als besonders wird angefürt, dafs die meisten *peruanischen* Falerze, deren Fundort genau angegeben ist, denen von *Capnic* in *Siebenbirgen* so täuschend änlich sind, dafs man sie als von lezterem Orte ansehen könnte.

Vauquelin hat bei Untersuchung des von *Ekeberg* aufgefundenen cromhaltigen Titanoxids gefunden, dafs das nach dem Schmelzen mit Cali und Aufweichung in Wasser zurükbleibende Titanoxid calinisches Oxid sey, und dafs, wenn man es aus der Auflösung in Säure durch Ammonium fällt, lezteres die Stelle des Cali einneme. — Er hat ferner den Smirgel von *Jersei* untersucht, und darin, wie *Tennant*, Corundum oder Telesie, mit Eisenoxid gefunden. — In einem Fossil, welches eine beträchtliche Masse der Spize des *Puy-de-Sarcouy* (Chaine du *Puy-de Dôme*) ausmacht, und welches nach Scheidewasser riecht, hat er *freie* Salzsäure, Salmiac und sogenannte thierische Substanz gefunden; übrigens besteht es gröfstentheils aus Kiselerde mit ganz wenig Eisenoxid, Thonerde und Talkerde, die an Salzsäure gebunden sind.

Schulze in *Kiel* glaubt sich überzeugt zu haben, dafs *Scheele's* Behauptung in Hinsicht des Essigäthers gegründet sey, und dafs man keine Spur von Aether erhalte, wenn man von Schwefel- und auch von Salzsäure ganz reine Essigsäure anwendet. —

Aus einem Schreiben des Hrn. Cammersecretärs Hausmann in Braunschweig vom 12. Sept. 1805.

Ich fafste dise Gedanken*) auf, ehe ich *Hildebrandt's Enciclopädie* gelesen hatte, und freute mich daher nicht we-

*) Er sprach vorher von seiner Ansicht über die Massentheile.
d. H.

nig, meine Idee in dem Werke eines so scharfsinnigen Mannes widerzufinden. Im Grunde ist sie aber schon ser alt; denn sie findet sich auch beim *Lucrez* de rer. nat. Lib. I. v. 610—615. Ed. Bip. — *Hauy* dürfte mir den Einwurf machen, dafs nach meiner Ansicht die (so zu sagen) *äufserlichen* Kennzeichen der Structur der Cristallen, Reifung der Flächen u. s. w. nicht zu erklären seyen, welchem ich aber begegnen zu können glaube, indem ich darthue, dafs dise äufserlichen Kennzeichen durch eine Unvollkommenheit der Cristallenbildung verursacht werden; denn wären sie abhängig von der regulären Structur, so müfsten sie sich stets gleich bleiben; so aber sind sie bald stärker, bald schwächer ausgedrükt, je vollkommner, reiner, oder je unvollkommner, unreiner die Cristalle sind, welches z. B. der Bergcristall, der Smaragd, der Creuzstein, der Schörl, und so vile andere Fossilien beweisen. Gerade aber wie uns die Krankheiten des menschlichen Cörpers die gröfsten Aufschlüfse in der Fisiologie desselben verschaffen, so können und müfsen uns auch die Unregelmässigkeiten in der Bildung der Cristalle zur Erkenntnifs der regulären Structur leiten. Mit grofsem Verlangen sehe ich der Beurtheilung meiner Ansicht entgegen, durch die ich, wie ich glaube, manche Schwierigkeiten in der Erklärung der Structur derjenigen Fossilien, deren Massentheile Tetraëder sind, überwunden habe.

Noch auf meiner Reise bekam ich den neuesten Band ihrer *Annalen*, worin mir der Aufsaz des Hrn. *Mohs* über das orictognostische Sistem ganz besonders interessant war, um so mer, da wir beide auf ganz verschidenen Wegen fortschreiten. Ser begierig bin ich auf die Fortsezung diser mit grofsem Scharfsinn, und warhaft logischem Geiste geschribenen Abhandlung, welche das Sistem selbst enthalten wird.

Digitized by Google

In der *emmerlingischen* Beschreibung eines gemeinen *Cristallsinters* aus der *Senne* erkenne ich dasjenige wider, was ich in der Sammlung meines Lerers, des Hofraths *Blumenbach* in *Göttingen*, widerholt sah, und was disem als ein Product einer durch den Bliz bewirkten Schmelzung, oder vilmer Zusammensinterung aus dem *Westfälischen* zugesandt war. Ich würde daher Anstand nemen, dises Product zum Kiselsinter zu zälen.

Unter die Entdekungen, die ich wärend meiner Dienstzeit am *Harze* zu machen Gelegenheit gehabt habe, gehört unter Andern *Hauy's* Mesotip, den ich auf einer alten *andreasberger* Kalkspatdruse in 2—3‴ langen rechtwinklig-vierseitig-prismatischen, an den Enden durch vier auf die Seitenkanten gesezten Flächen zugespizten Cristallen, mit Abstumpfungen der Spizen, Glasglanz und Querreifung der Prismenflächen fand. Ich sah dises Fossil aufserdem in keiner *Harz*sammlung, und kann aus dem Kalkspate schliefsen, dafs es schon vor langer Zeit vorgekommen seyn mufs.

In dem älteren Gipse bei *Osterode* am Fufse des *Harzes* habe ich eine Abart desselben gefunden, diie in Ansehung der Textur sowol als der Farben dem blauen Anhidrit von *Sulz* am *Nekar* äufserst nahe kömmt. Sie ist indessen nicht ganz frei von Cristallisationseis, indem, nach meinen Versuchen, 100 Theile desselben nach 1/2stündiger Glühung 2 Theile an Gewicht verlieren.

An einer Kupferstufe aus dem *Banate*, die sich jezt durch die Güte des Bergcommissärs *Ilsemann* zu *Clausthal* in meiner Sammlung befindet, habe ich *Malachit* in *Octaëdern* cristallisirt entdekt. Nachher fand ich auch einen octaëdrischen Malachitcristall von 1‴ im Durchmesser (die meinigen haben nur einen Durchmesser von 1/4—1/2‴), in der ser instruc-

Digitized by Google

tiven Sammlung des Schulcollegen *Schottelius* zu *Clausthal* auf einer Kupferstufe, die aus dem *Nassau-Weilburg'schen* seyn sollte. Auch fanden der Professor *Knoch* und ich auf den Kluftflächen eines Klumpens grauen Erdcobalts von *Allemont* *Kupferlasur* in *Octaëdern*, die meines Wissens auch noch nicht bekannt waren. Sonderbar, dafs dise Form den meisten Kupfererzen eigen ist.

Meines Wissens war es bisher nur Vermuthung, und durch keine Analise dargethan, dafs der *Bleischweif* antimoniumhaltig sey. Durch eine chemische Untersuchung, die ich noch zu *Clausthal* unternam, hat sich mir nicht nur dises bestätigt; sondern ich habe auch in dem sogenannten *streifigen Bleiglanze* (Galena striata älterer Mineralogen), welcher einen Uebergang knüpft zwischen dem gemeinen Bleiglanze und dem Bleischweife, Antimonium gefunden. Mein Freund, der Schichtmeister *Bauersachs* zu *Zellerfeld*, hat auf dem troknen Wege im weifsen Bleierze sowol als im grünen vom *Harze* einen geringen Silbergehalt gefunden, und dadurch eine Erfarung bestätigt, die schon *Sage* aufgezeichnet hat, die aber warscheinlich wegen der übrigen Unrichtigkeiten seiner Angabe der Bestandtheile jener Bleierze in Vergessenheit gerathen ist. Ich habe die Cupellation des weifsen Bleierzes vom *Bleifelde*, *zellerfelder Hauptzuges*, und des grünen Bleierzes von *Neufang* am *Galgensberge* bei *Clausthal* widerholt, und kann die *bauersachsische* Angabe bekräftigen. Da übrigens das weifse Bleierz sowol als das grüne wol durchgehends secundärer Bildung ist, indem sie aus der Zerstörung vom Bleiglanze u. s. w. in den obern Theilen der Gänge hervorgiengen, so wird auch der Silbergehalt derselben ser variiren, und in Manchen villeicht gar nicht vorhanden seyn, woraus es sich denn auch erklären läfst, dafs *Klaproth* nichts davon erwänt. Das weifse Bleierz habe ich auf der *Catharina* bei *Clausthal* in zwei- und dreifachen Creuzcristallen gefunden. —

Digitized by Google

Aus einem Schreiben des Herrn geheimen Oberbergraths Karsten aus Berlin vom 7. Jän. 1806.

Humboldt wird so unendlich gesucht, dafs sein Bestreben immer mer dahin gerichtet ist, sich zum Besten der Wissenschaften vom geselligen Leben zurükzuziehen. Mit ungeheurem Fleifse und rastloser Beharrlichkeit arbeitet er an seinen Büchern. Zwei Jare will er nur hier bleiben, wie er mir schon von *Paris* aus meldete.

Zwei ganz ausgezeichnete neue Fossilien-Gattungen werde ich in disen Wintervorlesungen zum ersten Male auffüren, den *Zoisit* und *Datolit*. Jener bricht auf den *cärtner* Alpen mit Cyanit, Augit, Quarz, einem pirop-änlichen Fossil etc. zusammen. Bar. *Zois* schikte das Fossil an *Werner* und mich, und one voneinander zu wissen, nannten wir es beide nach disem treflichen Manne, wie sich ergab, da *Werner* mich im August vorigen Sommers besuchte. Der *Datolit* kommt aus *Norwegen*. Beide Fossilien sind schon von *Klaproth* untersucht. In der nächsten öffentlichen Versammlung unserer Academie wird eine Vorlesung darüber gehalten werden.

Aus einem Schreiben des Herrn Carl Ulisses von Salis, aus Marschlins, vom 2. Jun. 1805.

Ich werde in Vereinigung mit dem Herrn Pfarrer *Joh. Rudolf Steinmüller* in *Gais* eine der genauern Kenntnifs der Alpen gewidmete Zeitschrift herausgeben. Unter der Aufschrift *Alpina* wird sie sich hauptsächlich beschäftigen 1) mit genaueren geografischen Bestimmungen und Bezeichnungen des Laufes und der Lage, theils der ganzen, theils einiger Abtheilungen der Hauptalpenkette und der Nebenketten; 2) Beschreibungen wenig oder gar nicht bekannter Thäler und

Digitized by Google

Gegenden; 3) Beschreibungen zum ersten Mal erstigener oder noch nicht genugsam untersuchter einzelner Berge; 4) genauen Höhemessungen noch gar nicht oder nicht richtig gemessener Bergspizen; 5) geografischen Ortsbestimmungen verschidener Oerter, oder wichtiger Puncte in der Alpenkette; 6) Gemälden der Sitten, des Caracters und der Lebensart der verschidenen Alpenbewoner; 7) Beiträgen zur Geologie und Geognosie überhaupt und zur Naturgeschichte des Mineralreichs, des Thierreichs und des Gewächsreichs insbesondere, aus dem Gebiete der Alpen; 8) Berichtigung der auffallendsten Irrthümer in den schon herausgekommenen Beschreibungen und Nachrichten von den Alpengeländen; 9) Anzeige aller neu herauskommenden Schriften, Landcarten, und Kupfer, welche die Alpen zum Gegenstand haben; 10) Miscellen, welche allerlei kleine Nachrichten enthalten, die in den Plan dises Werks passen. Schon haben uns verschidene der berümtesten Naturforscher in der Schweiz die thätigste Hülfe versprochen. Ueberhaupt hat es uns gelungen, längst dem westlichen Theile der Alpenkette Mitarbeiter zu finden. Allein im östlichen Theile, nämlich in *Tirol*, im *Salzburgischen*, in *Cärnten* und *Crain* felt es uns gänzlich an persönlichen Bekanntschaften. *)

Aus einem Schreiben des Hrn. Hofr. und Oberbergm. Selb aus Wolfach vom 16. Jäner 1806.

Meine Aufsäze in den *Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens* wim-

*) Ich vereinige meine Bitte an die Freunde der Naturkunde, insbesondere der Geognosie im *österreichischen* Alpenlande, im *Salzburgischen*, und in *Tirol* auf das Angelegentlichste mit jener der Herausgeber der *Alpina*, dises schöne und nüzliche Unternemen durch Beiträge zu unterstüzen.

d. H.

Digitized by Google

meln von Drukfelern, welche zum Theil den Sinn entstellen, zum Theil wol gar einen Falschen unterstellen. Ich finde mich daher verpflichtet, Ew. ein genaues Verzeichnifs diser Drukfeler zu übermachen. (Es folgt am Ende diser Liferung.) Schon war mein Aufsaz über das *Kinzingerthal* abgedrukt, als ich von Hrn. *Böckmann* in *Carlsruhe* einige interessante, hieher gehörige Data an Höhemessungen erhielt. Diser Gelerte fand nämlich, dafs der *Kniebis* (jene hohe Pläne des mitternächtigen *Schwarzwaldes*) 3118, die Höhe zwischen der Sauerquelle zu *Griesbach* und *Riepoldtsau* 2982, erstere selbst 1573, leztere aber 1782 Fufs über dem mittelländischen Meer gelegen seyen; disem nach wird es höchst warscheinlich, dafs das Niveau des auf unsern Urgebirgen aufgelagerten Sandsteines zwischen 17 — 1800′ über der Meeresfläche stehen dürfte.

Ich erhielt vor einiger Zeit von Hrn. *Gehlen* in *Berlin* einige Exemplare der merkwürdigen octaëdrischen Cristalle von *Fahlun* (Efemeriden S. 213), die man nunmer als zinchaltig befunden, und Authomolit genannt hat. Ich überzeugte mich selbst von ihrer grofsen, durchaus keinem andern metallischen Fossile zukommenden Härte. Sie rizen leicht Bergcristall, selbst die glatten Flächen einer Varietät des indischen derben Corunds. Wo soll man nun dise Cristalle im Sistem einregistriren? Man wird *Werner's* caracterisirenden Bestandtheil, nachdem man ihm mer Bestimmtheit gegeben haben wird, wol wider hervorsuchen, und an *Hauy's* Kerngestälten und primitive Formen anreihen müfsen. Ich bin auf *Mohs* den aufgestellten Grundsäzen nach ächt-filosofisches — ob practisch anwendbares? — Sistem ungemein begierig. Auch ich baute ehmals Sisteme (*Annalen für die gesammte Mineralogie*); kenne daher das Schwierige eines solchen Unternemens gar zu gut, und bin bis jezt noch mit

Keinem, das Meinige am allerwenigsten ausgenommen, ganz zufriden. Es läfst sich hier mit Warheit anwenden, was *Haller* irgendwo sagt: *wir irren allesammt; nur jeder irret anders.*

Ich lege hier das Verzeichnifs aller *böckmann'schen* Höhemessungen bei, wovon ich oben nur einiger erwänte;

Carlsruhe 460′ über dem mittell. Meere,
Bühl 545,
Oberkirch . . . 670,
Oppenau . . . 920,
Offenburg . . . 656,
Quelle zu *Petersthal* . 1292,
Baden beim *Salmen* . 676,
Malberg auf dem Schlofs 674.

Nach Rath *Wild* in *Müllheim*

das Amthaus daselbst, und das Schlofs zu *Heitersheim* gleich 842′ über der Meeresfläche.
der Rheinpfal oder Rhinometer bei *Zinken* 669,
Kaiserstuhl (höchstes bei den 9 Linden) 1734,
Rohrkopf, Bergspize bei *Gerspach* . 3633,
Badenweiler (Herrschaftshaus) . . 1332,
Freiburg (Pflaster beim Schwerd) . . 871,
St. Trupert (Klostergarten) . . 1409,
Kastelberg bei *Sulzburg* . . . 1370.

Herr *Wild*, diser nicht nach Wiirde gekannte Gelerte, dem man obige Höhemessungen verdankt, hat die

Digitized by Google

Höhen (+) und Tiefen (—) gegen das Amthaus zu *Müllheim* (o) angenommen, die sodann auf das Meer reducirt wurden; nach ihm sind, um die Tiefe des Meers = (—) für *Müllheim* zu finden, 66 gleichzeitige Beobachtungen zu *Bern* und *Müllheim* angestellt worden, weil *Bern's* Höhe über dem Meer durch *Tralles* = 1708′ bestimmt ist.

Digitized by Google

Vermischte Nachrichten und Anzeigen zur Tages-Geschichte des Berg- und HüttenWesens.

I. Biografische.

α. *Todesfälle.*

1. Am 2ten Novemb. 1805 zu *Baireuth* der Berghauptmann Carl Freiherr von *Bothmer* in einem Alter von 69 Jaren.

2. Den 6ten Dec. zu *Paris* der Oberste *Conté*, berümt durch seine wichtigen technologischen Versuche und Entdekungen.

3. Am 20sten Dec. zu *Suhl* der cursächsische Bergmeister, Eisenhütten - Hammer - und Fabrikinspector *Carl Gottlob Börner*; 34 Jare alt.

4. *Chenevix* hat an der Küste des *Pontus*, bei dem Einflusse des *schwarzen Meeres* in den *Bosforus* Schiffbruch gelitten, und ist ertrunken (*N. allg. Intell. d. Lit. u. Kunst*, 1806, 2. *St. S.* 31).

Digitized by Google

β. Beförderungen.

5. Der Salinenbeamte *Schaub* zu *Altenburg* ist curhessischer Bergrath geworden.

6. Prof. *Mühling* von *Schemnitz* ist als Bergrichter der *vordernberger* Eisengewerkschaften nach *Leoben* in *Steiermark* abgegangen (*Ann. d. Lit. u. Kunst in den österr. Staat. Octob.* 1805, *S.* 177).

II. Bibliografische.

7. Der Statsrath *Severgin* hat ein *russisches* Handbuch der Mineralogie herausgegeben.

8. *E. D. Clarke* läfst eine neue Classification der Mineralien druken (*N. allg. Int. f. Lit. u. Kunst*, 1806, 1 *St. S.* 5).

III. Museografische.

9. Die k. *norwegische* Gesellschaft der Wissenschaften zu *Drontheim* hat vom Berghauptmanne *Christian Ernst Helzen* eine Mineraliensammlung für 600 Rthlr. angekauft (*N. allg. Int. f. Lit. u. Kunst*, 1805, *St.* 50, *S.* 811).

10. *Joh. Gottf. Becker's*, vormaligen Pastors zu *Nertschinsky* Sammlung *sibirischer* Mineralien ist zu verkaufen. Man wendet sich an Mag. *Stimmel* in *Leipzig*.

IV. Academische.

11. In der Societ. d. Wissensch. zu *Göttingen* legte am 12ten Oct. 1805 Prof. *Stromeyer* einen Theil der Resultate seiner chemischen Untersuchungen über die Verbindungen

Digitized by Google

des Wasserstoffs mit den Metallen (zunächst mit dem Arsenic) vor. Prof. *Osiander* übergab für das Museum ein Glas mit Sand aus der Diamantgrube zu *Bansermassing* auf *Borneo* (*Int. d. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 188, *S.* 1552).

Dr. *Schenk* zu *Baden* bei *Wien* hat der k. Societät von seiner Analise der dortigen Schwefelwasser vorläufige Nachricht gegeben. Er hat vorzüglich 2 verschidene Gasarten gefunden, Salpeterstoffgas mit etwas kolenstoffsaurem, und villeicht auch etwas Oxigengas (es entwikelt sich aus dem unter dem Wasser ligenden Erdreich, und streicht in grofsen Blasen durch das Wasser frei hindurch, one sich mit ihm zu verbinden), und ein Gemeng aus kolenstoffsaurem Gas, etwas Oxigengas, und geschwefeltem Salpeterstoffgas. Difs macht einen wesentlichen Bestandtheil der Schwefelwasser aus (*Götting. gel. Anz.* 1806, *St.* 6, *S.* 49).

12. In der Nacheiferungs- und Akerbaugesellschaft des *Ain*departements zu *Bourg* las *Gauthier-Lacroix* am 1ten Sept. 1805 einen Bericht über eine Reise auf die Gletscher von *Chamouny ab* (*Monit.* 1805, *Nro.* 355, *S.* 1471).

13. In der freien Societät der Wissenschaften u. Künste zu *Nancy* las *Mandel* Anfangs November 1805 Untersuchungen über den verkolten Torf, *Haldat* einen Bericht über *Pugens de Rouens* Werke, die oxigenirte Salzsäure betreffend, ab (*Int. d. jen. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 142, *S.* 1193).

14. Aus *Cuvier's* Bericht über die Arbeiten des *französischen Nationalinstituts* in Bezug auf Naturkunde vom Juni 1804 bis zum Juni 1805 bemerken wir Folgendes. Nach *Rumford's* Versuchen stünde die Kraft der Sonnenstralen in Hervorbringung der Wärme immer im Verhältnisse ihrer Quantität, man möge se dann concentriren oder nicht; oder

Digitized by Google

die hervorgebrachte Wärme wäre dem absorbirten Lichte proportionel. *Biot* sah, dafs Sauerstoffgas, und Wasserstoffgas sich blos durch die Wirkung der Compressions - Pumpe unter einer Wärmeentbindung, die jedesmal das Instrument zersprengte, vereinigten. *Fourcroy* und *Vauquelin* analisirten den *Tabaschir*, eine Art steiniger Concretion im Bambusror; es besteht aus fast reiner Kiselerde, die in Cali aufgelöst im Safte des Bambusrores gewesen zu seyn scheint. *Cuvier* fand unter den animalischen Resten in den Steinbrüchen von *Paris* auch jene eines noch jezt in der neuen Welt vorkommenden Beutelthiers; nach ihm finden sich in verschidenen Gegenden *Frankreich's* und *Deutschlands* unter der Erde Reste einer Hiäne, derjenigen vom Vorgebirge der guten Hoffnung änlich. *Desmarets* zeigte 2 neue versteinerte Conchilien aus *Angoumois*; er las überdifs eine Abhandlung über die verschidenen Arten der vegetabilischen Erde, und ihren Ursprung vor. *L'Escalier* gab eine Beschreibung der theils vulcanischen, theils madreporischen Insel *Guadeloupe*; *Humboldt* eine geologische Uebersicht der *Cordilleren* (*Int. d. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 140, *S.* 1137—1141, *Nro.* 141, *S.* 1145—1146).

Aufserdem hat der Vergolder *Janin* dem Nationalinstitute einen Aufsaz mit Proben von der Verbesserung der Vergoldungskunst auf Holz vorgelegt; seine Vergoldung soll dauerhafter seyn, und gegen Feuchtigkeit schüzen (*Int. der j e n. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 139, *S.* 1169).

15. In der am 27sten Aug. 1805 zu *Paris* gehaltenen Versammlung der *celtischen* Gesellschaft beschäfftigte man sich auch mit den Mitteln, die Epochen der Trennungen des festen Landes und dee Inseln vermittelst der beständigen Wirksamkeit der Gewässer des Meeres kennen zu lernen, mit Beziehung auf die Bemerkungen *Desmaret's* über die Trennung der *brittischen* Inseln vom festen Lande *Europens*, so

Digitized by Google

wie *Siciliens* von *Neapel* (*Int. der allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 168, *S.* 1385).

Am 16ten Sept. erstattete *Du Petit Thouars* Bericht über *F. Lacoste's* der Gesellschaft zugesendete *Lettres mineralogiques et geologiques* ab.

16. In der ersten Sizung der Academie zu *Turin* vom Jare 14 (1805/1806) zeigte *Vassalli-Eandi* einige in dortiger Gegend gefundene Fossilien, darunter auch ein grofses Stük kalkartigen Niderschlags des Bades zu *Prè-Saint-Didier* mit Schichten von Eisenoker, Incrustationen und Tropfsteine von den Bädern zu *Courmajeur* vor (*Int. d. jen. allg. allg. Lit. Zeit.* 1806, *Nro.* 9, *S.* 76).

17. In der k. Acad. der Wissensch. zu *Lissabon* las *Sigueira* am 18ten Jul. 1805 über den Cobalt (*Int. der allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 197, *S.* 1648).

V. Pädagogische.

18. An der Academie zu *Agram* in *Croatien* ward Hr. Ant. *Schufflay* als Lerer der Fisic angestellt (*Int. der jen. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 108, *S.* 905).

19. In *Casan* ist *Carl Fuchs* als Lerer der Naturgeschichte angestellt worden (er soll auf einer Reise in die *mittägigen* Provinzen *Rufsland's* eine interessante Mineralien-Sammlung gemacht haben (*Int. d. jen. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 143, *S.* 1203).

20. Im Collegium zu *Debretzin* list *Paul Sárvári* über Naturgeschichte (*Int. d. allg. L. Z.* 1805, *N.* 139, *S.* 1129—1132).

Digitized by Google

21. Die Universität *Genua* wird nach dem franz. kais. Decrete vom 4ten Jul. 1805 aus 6 Specialschulen bestehen, wovon die 3te, der fisischen und mathematischen Wissenschaften, unter 4 Professoren einen für die allgemeine und Experimental-Fisic, und einen für Chemie, Mineralogie, und Naturgeschichte haben wird; der Prof. der Mechanic, Hidraulic, und angewandten Chemie gehört zur Schule der Handlungwissenschaften (*Int. der jen. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 102, *S.* 857).

22. In *Göttingen* list gegenwärtig *Blumenbach* über allgemeine Naturgeschichte und Mineralogie, *Mayer* über Experimentalfisic, fisische Astronomie, Geologie, Meteorologie, *Renner* über fisische Erdbeschreibung, *Stromeyer* über Experimentalchemie (*Gött. Anz.* 1805, *St.* 151, *S.* 1509).

23. Auf der Universität *Landshut* wurde D. *Joh. Fuchs* als Privatdocent für Chemie und Mineralogie angestellt, und dem ordentlichen Prof. *Bertele* für dise Fächer, dann zur Einrichtung des mineralogischen Cabinets beigegeben.

24. Im Jare 1805 lerten zu *Moscau Antonski* und *Fischer* Naturgeschichte; *Dwijubski* war noch auf Reisen (*Int. d. jen. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 109, *S.* 913—915).

25. Dr. und Prof. *Fuch* von *Altdorf* ist als öffentlicher Lerer der Naturgeschichte und Chemie in *München* angestellt worden.

26. Im Collegium zu *Patac* list *Mich. Tóth* über Naturgeschichte (*Int. d. allg. L. Z.* 1805, *N.* 139, *S.* 1129—1132).

27. Bei der Universität zu *Turin* sind *Bonvoisin* als Lerer der farmaceutischen Chemie, *Giobert* für Chemie und

Digitized by Google

Mineralogie, *Fassalli-Eandi* für allgemeine und Experimentalfisic angestellt worden (*Moniteur*, 14, *Nro.* 13, *S.* 48).

VI. Mineralogische.

28. Dr. *August Zeune* suchte mit dem Adv. *Steinhäuser* den *humboldt'schen* Polarfelsen auf. Sie wendeten sich von *Münchberg* dem *Fichtelberge* zu, und untersuchten den sich NO. in SW. erstrekenden *Heideberg*. An seiner südlichen Spize, gegen über dem *Teufelshorn*, fanden sie ein Stük mit Hornblende gemengten Serpentin über Tag; an der scharfen Kante, wo also der Nordpol des Gesteins gerade nach S. ligt, kerte sich der Compaſs nach S., 1′ links davon nach N., 1/2′ rechts nach O.; sie bezeichneten den Plaz mit einer hohen Stange, und sorgten für einen Führer in der Person des *zellischen* Webers *Lorenz Schlegel*. Uebrigens fanden sie dise Abweichung der Nadel nur in 2′ Entfernung, und glauben daher, den von *Humboldt* auf 22′ wirksam gefundenen Fels bei *Kretschenreit* in der *Oberpfalz* suchen zu müſsen. Sonst meint *St.*, nur das hornblendegemengte Gestein sey polarisch; so der Granit des *Harzes*, der Porfir des *thüringer* Waldgebirges, der Sienit bei *Farnleiten* (*Int. d. allg. Lit. Zeit.* 1805, *Nro.* 169, *S.* 1399).

29. *Champeaux* entdekte auf einer Reise im Arrondissement *Autun* (*Saone* und *Loire*) im Herabsteigen von einem Berge bei dem Dorfe *Marmagne* Smaragd. Die Felsen bestanden aus un- oder halbdurchsichtigem, rothem Feldspat in ser groſsen Körnern, weiſsem und gelbem Glimmer in grossen Schichten. Der Smaragd (von gemischter Farbe, grünweiſs, grüngelb etc., von verschidener Gröſse, bis 3 Centimètr.) ist bei *St. Symphorin* Gemengtheil eines grobkörnigen Granits (aus Quarz, Feldspat, Glimmer, etwas Turmalin, und

Digitized by Google

noch seltener kleinen Granatcristallen (*Jen. allg. Lit. Zeit. Int.* 1806, *Nro.* 10, *S.* 84, 85).

VII. Geologische.

30. Der Generalcapitän *Ernouf* in *Guadeloupe* hat dem Hrn. *Faujas de St. Fond* von *Caraiben*-Skeletten Nachricht gegeben, die in Massen von versteinerten Madreporen eingeschlossen sind (*N. allg. Int. f. Lit. u. Kunst*, 1806, *St.* 4, *S.* 52 aus Nro. 21 der *Revue philosophique, littéraire et politique, an XIII*).

31. Der k. k. Ingenieur-Capitän *Fallon* hat mit einem *dollondschen* Theodolite merere tirolische Berge gemessen, und gefunden

	Seehöhe		
den grofsen Solstein *) . . .	9106	Par.	Schuh.
Schnee-Cor-Kessel-Spiz . .	7478	—	—
Brandjoch (höchsten Punct) .	7423	—	—
Frauhütt	6492	—	—
Sattelsberg	6637	—	—
Seegruben-Spiz	6971	—	—
Gleiersspiz	6000	—	—
Penzengrabenspiz . . .	6624	—	—
Rummetjoch (Gipfel) . . .	7082	—	—
Taurerjoch (Gipfel) . . .	6546	—	—
Zunderkopf	5317	—	—
Waldkamme	5491	—	—
hohe Wandkopf (über der Martinswand)	5409	—	—
Spize zwischen Sattele u. Seegruben	7068	—	—

*) Hier quillt die *Isar;* er fällt gegen S. steiler ab, als gegen N.

Digitized by Google

Patscher Kofel*) . . .	6343	Par.	Schuh.
Serlles oder Waldrasterspiz**) .	7733	—	—
Glungeserberg	7523	—	—
Saileberg***)	6813	—	—

VIII. Orurgische.

32. Das Kupferbergwerk zu *Roraas* in *Norwegen* ist, ungeachtet die Holzungen auf merere Meilen weit umgehauen sind, doch in ser gutem Betribe. Die Actien, welche nach dem ersten Einschufs 1000 Rthlr. galten, sind jezt über 6000 Rthlr. werth, und jede derselben erhielt im verflossenen Jare 930 Rthlr. Ausbeute (*Hamb. neue Zeit.* 1805, *Nro.* 170, *S.* 5).

IX. Halurgische.

33. Die Ausfur von *brittischem* Salz nach *Rufsland* hat neuerlich durch die Concurrenz des *portugiesischen* Salzes, das nach einem neuerlichen Ukas nur die Hälfte des Zolls bezalt, ser abgenommen. Es wird auf *russischen* oder *portugiesischen* Schiffen eingebracht (*Allg. Zeit.* 1805, *Nro.* 252, *S.* 1005 — 6).

---

*) Durch seinen tonnenförmigen Gipfel erkennbar.

**) Von *Innsbruk* aus gesehen dem Anscheine nach isolirt; ein Theil des hohen Bergarmes der *Stuben*- und *Freulle*-*Eisgebirge* zwischen den *Stubai*- und *Gscheizthälern*.

***) Westlich vom Stubaithale, nordwestlich von Mieders; auf der nördlichen Seite felsig, steil, auf der südlichen grasig; ein Fufssteig bis auf den höchsten Gipfel. Ueberhaupt sind die Bergabhänge der am linken *Innufer* hinstreichenden Kette gegen S. ser steil, und schroff, gegen N. sanfter (*Münchner Wochenblatt*, *1806*, *Nro.* 7, *S.* 97 — *100*). — Den *Schneeberg* (höchsten Punct des Landes unter der Enns) haben *Bürg* und *Fallon* barometrisch 6444′ über die Meeresfläche gefunden (*Salzburg. Intelligzbl.* *1806*, *Nro.* 2, *S.* 19).

Digitized by Google

X. Chemische.

34. *Peysse* gibt in *Annal. d. Chim. Nro.* 137, *S.* 139—142 folgenden Kitt zu Behuf chemischer Operationen an. Man neme das Weifse mit dem Gelben von 2 Eiern, und ungefär halb so vil (dem Gewicht nach) gepülverten kolensauren, oder auch stark an der Luft zerfallenen Kalk, streiche es auf ein Tuch, und lutire. — Diser Kitt hat troken sovil Elasticität, dafs man wasserdichte, und auf der Drehbank polirbare Gefäfse daraus formen kann, und gleicht der Masse zu den meerschaumenen Pfeifenköpfen (*N. allg. Journ. d. Chemie* I. *B. S.* 339—340).

35. Ein ungefär 18 Unzen fassendes gewönliches Medicinglas wurde mit Schwefelwasserstoffgas (aus Schwefelsäure und Schwefelcali entbunden) gefüllt, und (um seine Zersezung zu zeigen) auf einmal ungefär 3/4 bis 1 Unze concentrirte rauchende Salpetersäure hineingegossen; es entwikelten sich unter Gezisch graue Dämpfe, gleich darauf vil rothe Salpeterdämpfe. Man verstopfte das Glas mit einem Corcstöpsel; das Gas entzündete sich mit blauer Flamme, und das Glas zersprang mit heftigem Knall in mer denn 100 Stüke, woran sich Schwefel abgesezt hatte (*N. allg. chemisch. Journ.* I. *B. S.* 107, 108).

36. Grünes salzsaures Kupfer, mit etwa 10 Th. destillirtem oder Regenwasser verdünnt, und bis zur völligen Fällung blausauren Kalk hineingegossen, sonach das blausaure Kupfer gehörig mit kaltem Wasser auf dem Filtrum ausgewaschen, und one Beihilfe von Wärme getroknet, gibt nach *Hatchett* eine an Schönheit, Cörper, und Fähigkeit zu Darstellung von Lilas bei Beimischung von Weifs jede bisher bekannte übertreffende braune Farbe (*Ebendaselbst S.* 105, 106).

Digitized by Google

XI. Handels - Nachrichten.

37. In der *leipziger* Jubilatemesse 1805 war der Mineralienhandel bedeutend. Man zälte an 18 gröfsere und kleinere Mineralien - und Steinhändler, die Edelsteinhändler, wie *Cianchettini* (der vil Lapis - Lazuli verkaufte) nicht eingerechnet. Beim Goldarbeiter *Geisler* in der *Nicolaistrafse* konnte man gröfsere und kleinere sistematisch - geordnete Cabinete von 6 bis 60 Thalern, und die kostbarsten Pracht - und Cabinetstüke in grofser Menge haben. *Sonnenschmidt* gab seiner mineralogischen Beschreibung von *Neu - Spanien*, die er für 1 1/2 Thaler verkaufte, auch noch die besondere Ausstattung eines Mineralienpröbchens. — Aber weit einträglicher ist der sächsische Blaufarben - und Cobalthandel, wovon vierteljärig für 140,000 Thlr. verkauft werden. Er ist in dem frölichsten Umschwung, da die *böhmischen* und *elsässischen* Werke Mangel an Cobalt haben. In diser Messe ist der Absaz wider um 2,205 Centner gestigen, und der Betrag 280,000 Thlr. gewesen.

Die 25—30 Porcellanfabriken um *Paris* überschwemmten die *leipziger* Jubilatemesse 1805: sie brachten für mer als 400,000 Thlr. Ware, und verkauften fast alles. Jeder französische Kaufmann handelt nebenher mit Porcellan; das Mefsgut zeichnete sich indessen durch Malerei keineswegs aus; die Versilberung verdrängte jezt die Vergoldung; ein Par versilberter grofser Vasen galt 300 Thaler. Das im innern Gehalte vorzüglichere *meifsner* Porcellan verliert durch falsche Oeconomie in Bezalung der Künstler, kleinliche Eifersucht, Geheimnifskrämerei, steife Anhänglichkeit an die alten Formen, Auctionen des Ausschusses und Gebrauch der schlechtern *seilizer* Erde, womit freilich die *Türken* und *Levantiner* bei ihren Sorbet - und Caffeeservicen noch immer zufriden sind. Fürst *Czartorinski* hat zu *Corsitz* in *Volhinien* eine neue Por-

Digitized by Google

cellanfabric angelegt, die er zum Theil mit *meiſsner* Arbeitern betreibt, und wobei er einen Vergolder aus *Paris* mit 2000 Rubel Gehalt anstellte. In der *Michaelis*-Messe war es noch ärger mit dem *pariser* Porcellan; die kleinsten Magazine waren damit angefüllt, und die Käufer griffen mit warer Wuth darnach. — In den plattirten Arbeiten thun es die Franzosen den Engländern gleich. — Die Arbeiten der *versailler* und *lütticher* Gewerfabriken zeichneten sich ganz vorzüglich aus; auch trefliche Cristallgläser mit geschliffenen und eingegrabenen Zierrathen brachten die Franzosen zur Messe. — Der Handel in feinen Brillanten war auf der *leipziger* Michaelismesse ser lebhaft; weniger der mit Rosetten. Carneole suchten die Engländer um jeden Preis (*Allg. Zeit.* 1805, *Nro.* 120, *S.* 877; 225, *S.* 897; 226, *S.* 901; 1806, *Nro.* 6, *S.* 21).

XII. Berichtigung.

38. *Chenevix* hat allerdings vil gelitten, Stürme auf der See und Abwesenheit des Verstandes. — Aber er entkam glüklich Wellen und Delirien, und lief in *Constantinopel* ein (*Freimüth.* 1806, *Nro.* 27, *S.* 108). Sich selbst soll er durch Schwimmfertigkeit gerettet, seine Sammlungen aber alle verloren haben (*Ebendas. Nro.* 23, *S.* 92).

Digitized by Google

Druckfeler in den Aufsäzen des I. B. der Denkschriften der Gesellschaft der Aerzte u. Naturf. Schwabens S. 306 — 315; dann S. 324 — 430.

Seite	Zeile	
306	lezte	statt: Wittrehen lis: Wittichen
308	10	st. nun l. nur
—	27	st. vergeblichen l. verglichenen
325	9 und 10	st. der l. das
326	Anmerk. 1.	st. diese l. dessen
327	— —	3. st. Enzthale l. Engthale
—	27	st. Brunner l. Brenner
329	25	st. den l. der
—	26	streiche *in* durch und st. Deutschland l. Deutschlands
330	7	st. nicht l. kaum
331	31	st. erster l. fester.
332	18	st. vorzugehören l. anzugehören
336	30	st. höhlig l. söhlig
—	—	st. und l. oder
337	5	st. Schluchten l. Schlechten
338	11	st. dickflofsriger l. dickflasriger
340	20	nach Tage mufs *mit* ausgestrichen werden
—	32	st. herabsteigenden l. herabstürzenden
341	lezte	seze nach fleischroth (,) nach Bruch (,) nach matt (,)
343	14	st. von l. an
344	4	streiche nach eingemengtem das , weg, seze nach Hornstein (,) und streiche nach gefärbtem das , weg
—	24	seze nach Conglomerat —, und streiche es nach Grauwacke weg
345	lezte	st. immer l. inner
346	erste	st. Schoten l. Schoren
347	28	st. auf l. oder
348	7	st. mächtigere l. mächtige
349	25	st. Lägern l. Lagern

Digitized by Google

Seite	Zeile	
350	19	statt Zinker lis Zinken
—	33	st. erfolgtem Niederschlagen l. erfolgter Niederschläge
351	5	st. phosphorsäure l. phosphorsaure
352	10	st. neuen l. neuern
—	32	st. von l. an
—	34	st. aufgelagerten l. angelagerten
353	32	st. Hofsgründen l. Hofsgründer
354	3	st. Gänge l. Gängen
—	7	st. der l. die
356	18	st. ob = l. ab =
357	6	st. Fahrenbach l. Fehrenbach, und st. weithin l. weiterhin
358	Anmerk. 4.	st. Sommerkorn l. Samenkorn
359	22	st. gröfserer l. gewifser
361	10	st. vorstehen l. anstehen
362	17	st. oben l. aber
—	29	st. würden l. wieder, und st. werden l. worden
363	2	st. Dinsburg l. Diersburg
—	17	st. ober l. aber
364	18	st. Quarzgestein l. Quergestein
—	30	st. Schatzbach l. Schapbach
—	31	st. Harmer l. Hammer
365	letzte	st. Riegeltsau l. Riepoltsau.
366	19	st. westlich-südlich l. west-südlich
—	34	st. nur leicht = l. mulmich
367	10	st. = schaâligen l. = schaâlig, und seze hinzu abgesönderten
368	25	st. Geschichten, l. Geschike
—	32	st. von Quarzgestein l. im Quergestein
369	13	st. Berhard l. Bernhard
—	16	st. Steigen l. Stollen
370	8	st. Schwerpunkt l. Schaârpunkt
—	9	st. tiefer l. Teufe

Digitized by Google

Seite	Zeile	
370	20	statt mittere lis mittlere
371	6	st. sämmtliche Gänge l. sämmtlichen Gängen
372	24	st. da und l. da an
—	26	st. Hagbach l. Hapbach
373	8	st. A Wenzeslaus l. St. Wenzeslaus
—	14	st. die l. der
—	16	st. die l. der
—	22	st. tiefer l. tiefen
—	29	st. am l. vom
374	—	st. Ausbruch l. Ausbeuth
376	18	st. aufgestofsen l. aufgeschossen
379	Anmerk. 8.	st. wieder l. nieder
381	7	st. deren l. dürre
383	7	st. erscheit l. erscheint
—	32	st. Stollenweise l. Stellenweise
384	9	st. der eine l. deren einer
—	27	st. dickflofsriger l. dickflasriger
385	10	st. oben l. aber
—	20	st. grofs l. prefs
386	29	st. nun l. um
—	35	st. Silbererze l. Silbererzen
387	2	st. um l. nur
391	Anmerk. 5.	st. Witticher l. Wittichen
392	von unten 2	st. von Bürgbach l. gegen Burgbach
393	11	st. beyder l. bey der
394	20	st. denselben l. demselben
—	34	st. oben l. aber
395	11	st. Leder l. Liedern
397	8	st. Gewerke l. Gewerken
398	15	st. vorkommen l. vorkamen
—	vorlezte	st. Quillen l. Quellen
400	26	st. Ferrusa * diee l. Ferrusac * die
—	—	st. durchzuschimmen l. durchzuschimmern

Digitized by Google

Seite	Zeile	
402	26	statt Erzlagen lis Erzlager
405	16	st. wahrnehme l. wahrnahm
—	30	st. von l. vor
408	5	st. verfolgt l. erfolgt
409	33	st. nie l. nur
410	3	st. meilenartig l. meilenartig
411	2	st. an l. in
412	3	st. nie den l. wie der
—	4	st. angelagert l. eingelagert
413	Anmerk. 5.	st. von l. an
416	1	st. Kettenkluft l. Lettenkluft
417	20	st. jenen l. jener
418	6	st. Nierung l. Vierung
419	26.	st. nach waren seze hinzu gewonnen
—	32	st. Auch l. auch
420	6	st. tiefen l. tiefer
421	19	st. einer andern l. eine andere
422	3	st. sogar l. so zwar
—	17	st. am l. im
423	Anmerk. 1.	st. Seite l. Suite
424	12	st. jene l. jener
425	19	st. Seigerteufen l. Seigerteufe
426	16	st. reinern l. neuern
—	18	st. nahe l. mehr
—	29	st. Massen l. Wasser
428	26	st. angeschlagenem l. angeflogenem
429	15	nach theils seze hinzu auf.

Digitized by Google

REGIA
MONACENSIS.

Die äufsere und innere Beschaffenheit der wiener Mineralien-Sammlungen betreffend. Eine Vorlesung, gehalten am 6ten Januar 1805 zu Berlin in der filomatischen Gesellschaft, vom Geheimen-Ober-Bergrath Karsten.

Das grofse kaiserliche Museum in der Burg, das dasige Antiken-Cabinet.

Hiernächst die Sammlungen;

des Grofshändlers van der Nüll,
- Erzherzogs Johann,
- - - - Regnier,
- Bergraths v. Jacquin,

der Gebrüder Morgenbesser,

des Fürsten Louis von Lichtenstein,
- Mineralien-Händlers Weifs,
- Apothekers Josef Moser,
- - - - Scharinger,
- Fräuleins v. Raab,
- Grafen Fries,
- - - Wrbna,
- Hauptmanns v. Letheney,

Digitized by Google

des Banquier v. Bienenfeld,
- Majors v. Tihawsky,
- Theresianums,
- Directors v. Stütz, und
- Abbé Neumanns beschäftigten mich in Wien auf die angenemste Weise.

So ser man daselbst die sinnlichen Freuden auch liebt; so wenig schliefst man doch die Studien aus, von den Genüfsen des menschlichen Lebens: so weit ferner dort, wie in allen grofsen Städten, die Sucht zu glänzen geht; so wenig beobachtet man bei ihrer Befridigung jene Einseitigkeit, welche anderwärts mir zu auffallend herrscht. Man begnügt sich in Wien nicht blos mit kostbaren Meubeln, eleganten Anzügen und Equipagen, reich besezten Tafeln und Livreien; sondern verwendet gern einen bedeutenden Theil seines Ueberflusses zu dem Ankauf von Büchern, Naturalien und Kunstsachen. Daher der grofse Reichthum von Bibliotheken und Museen aller Art; daher auch die Menge von höchst interessanten Mineralien-Sammlungen. Es mögen leicht doppelt so vil vorhanden seyn, als ich oben angegeben habe. Meine beschränkte Zeit erlaubte mir jedoch nur die bemerkten zu sehen, besonders da ich mereren derselben, z. B. der Kaiserlichen — ferner jenen des Grofshändlers van der Nüll, — des Hauptmanns von Letheney und des Grafen Wrbna ein beharrliches öfters widerholtes Studium widmete. Jede derselben hatte ihre eigenthümlichen Schönheiten, Seltenheiten oder Merkwürdigkeiten.

Digitized by Google

1) Die kaiserliche Sammlung

ist in 4 grofsen Sälen der kaiserlichen Burg aufgestellt. Der gröfste Theil der Prachtstücke, welche in Glasschränken auf weifsen Consolen ligen, hat ein gutes Licht von der entgegengesezten Seite. Die kleinen Stüke befinden sich in Schubkasten unter den Glasschränken zwischen Stäben, welche parallelepipedische Fächer bilden, auf rother Baumwolle. Die Edelsteine ligen in schönen vergoldeten Schalen einer metallischen Composition. Besser wäre es, wenn man die metallischen Unterlagen verbannt hätte; sie stören bei Beurtheilung der Farbe und des Glanzes der Edelsteine ungemein. Auch ist das Polster der übrigen Fofsilien nicht zwekmäfsig; denn die rothe Baumwolle hängt sich zu leicht an Cristallisationen, und an besondere äufsere Gestalten. Indessen ist dise Art der Aufstellung in Wien die beliebteste; daher in der Regel die herrschende. Wo man statt der blofsen Baumwolle rothe Watte genommen hat (wie der Herr Hauptmann von Letheney); da vermeidet man zwar das Anhängen der Baumwolle an die Stüke eher; aber der Effect der Farben leidet dennoch.

Es ist von jeher auf dises kaiserliche Cabinet vil Geld verwandt worden; daher die Menge von Prachtstüken, welche in die Tausende reichen mag, nicht auffallen kann. Zu den alltäglichen currenten Ausgaben sind järlich 800 Flor. bestimmt, worüber weiter gar keine Anzeige statt zu finden braucht; sobald aber bei den Mineralienhändlern oder in

Digitized by Google

Auctionen Foſsilien vorkommen, welche dem Cabinete noch felen, sucht der Director *) sie nach seiner Einsicht aus, und macht dem Kaiser die Anzeige von dem Ertrag der Summe, welche alsdann one weiters angewisen wird.

So hatte man einen brasilianischen Gelenk-Quarz (elastischen Stein) für 400 Flor. verschriben; und hatte kurz vor meiner Ankunft für ein Stük grönländischen Criolit in der Auction 480 Flor. erlegt, und dem Mineralien-Händler Weifs für 3 Stük Silber-Hornerz aus SüdAmerica 2000 Flor. entrichtet. Dazu kommt,

*) Die Aufsicht über das Mineralien-Cabinet ist mit der über das zoologische im andern Flügel der kaiserlichen Burg befindliche Museum verbunden. Es ist dazu ein Director nebst 3 Adjuncten und mereren Aufwärtern angestellt. Einmal in der Woche sind die Aufwärter verpflichtet, Einlafscarten zur Besichtigung der zoologischen Sammlungen, und an einem andern Wochentage zur mineralogischen Sammlung auszutheilen. Der Tag wird dann auf 2½ Stunden (von 9½ bis 12 Ur) beschränkt. Die übrige Zeit der ganzen Woche, (wenigstens $\frac{6}{7}$ der Lebenszeit) gehört den Aufsehern. Sie können solche daher ungemein zwekmäfsig blos unter der Sorgfalt für die gute Aufbewarung und Bereicherung der Sammlungen und unter ihrem Studium vertheilen. Man mufs indefs die Bereitwilligkeit des jezigen Hrn. Directors v. Stütz sowol als seiner Adjuncten bei widerholten Besuchen der Fremden von Metier rümen, indem sie diese gar nicht auf die observanzmäfsigen Tage und Stunden beschränken. Ich erinnere mich dankbar der vilen Zeit, welche sie mir gewidmet haben.

Digitized by Google

dafs alle neue Anbrüche von Werth in den inländischen Bergwerken disem Museum gegen bergämtliche Taxen zuerst angeboten werden. Wenig Tage vor meiner Ankunft war unter andern eine Platte Gedigen-Gold von Offenbanya angelangt, wofür der Tax-Werth 597 Flor. betrug. Endlich darf ich nicht unerwänt lassen, dafs alle kaiserliche Gesandte an den auswärtigen Höfen befeligt sind, auf besondere naturhistorische Seltenheiten ihre Aufmerksamkeit mit zu richten. Sie erfüllen solches mit eben so viler Aufmerksamkeit als Einsicht Unaufgefordert kaufte z. B. der Graf Cobenzl in Paris einen Meteor-Stein, sobald die ersten von Laigle zu haben waren, von Faustgröfse für 12 Louisd'or, und von Seite des Museums tauschte man ser gern den Stein gegen das erlegte Geld um. Bei disen seltenen Hilfsmitteln könnten villeicht die Schubkasten auch noch besser bedacht, und merere instructive Varietäten gesammelt werden. Ueberhaupt gewönne, wie es mir scheint, das kaiserliche Museum noch an wissenschaftlichem Interesse dadurch, wenn man eine Trennung oder Hauptabtheilung nach den verschidenen Disciplinen der Mineralogie vornäme. Dise ist bisher unterlassen worden. Um nicht zu weitläuftig zu werden, mögen hier von den vilen einzelnen Seltenheiten dises Cabinets, worüber mein Tagebuch weitläuftige Belege enthält, nur folgende genannt werden:

ein 5′ langer, 12″ diker Bergcristall von Madagascar, woran sogar der sonst bei disem Fos-

Digitized by Google

sil gewönlich ganz verstekte Durchgang der Blätter deutlich zu beobachten ist;

die mächtigen Stämme Holzopals von Arca in Ungern;

ein grofses, 2 ¼″ langes, etwas plattes Topas-Geschibe von Mato-Grosso in Brasilien;

sfäroidische Nilkisel von ungewönlicher Gröfse;

ein 5 ½″ langes Geschibe von durchaus edlem Opal, die prächtigsten rothen und grünen Farben spilend;

mächtige Stüke Plasma;

Prenit vom Cap d. b. E., von seltener Auszoichnung;

geflofsner Flufsspat aus der Tartarei;

die bekannten grossen Massen Meteoreisen von Agram;

prächtige Eisenblüthen von Eisenerz;

himmelblaues Bleierz von Windischleiten;

Federerz in □′ breiten Lappen.

Aufserdem versteht es sich von selbst, dafs an ungerischen und sibenbirgischen Gold- und Tellürstuffen kein Mangel ist; defsgleichen an Salzarten, auch Petrefacten, besonders von Ichtioliten ungemein belerende Stüke vorhanden sind. Wegen des Interesse, welches Fisic, Chemie und Mineralogie vereint daran nemen, mufs ich noch den im Brennpunct des tschirnhausenschen

Brennspiegels unter Cosmus III, vor länger denn einem Jarhundert oxidulirten, auf seiner Oberfläche ganz in Kole verwandelten Diamant erwänen, welcher mit Recht als ein Denkmal des beginnenden Untersuchungs-Geistes seiner Zeit aufbewart wird.

2) Das Antiken-Cabinet

ward eines Baues wegen eigentlich nicht gezeigt. Der Aufseher desselben hatte aber dennoch die grofse Güte für mich, mir die Schränke zu öffnen, worin die geschnittenen Steine, besonders die Cameen, ligen.

Mir fiel vorzüglich dabei auf:

1) ein Onix-Gefäfs, 6″ lang, 3½″ breit, 2½ hoch, stark durchscheinend, prächtige bunte Regenbogenfarben spilend, am Rande in Gold en quatre Couleurs gefafst, und mit kleinen Edelsteinen besezt;

2) eine andre Onix-Vase, den Jupiter vorstellend, der auf die Giganten seinen Bliz schleudert;

3) ein römischer Adler, in den Klauen einen Palmzweig und Eichenkranz, in trefflichem Onix (der braune Cörper ist beinahe einen halben Zoll dik —; die Arbeit wird in ästetischer Hinsicht eben nicht ser geschäzt);

4) die berümte Apotheose des Augustus, 10″ breit, 6″ hoch, mit 20 der schönsten Figuren.

Digitized by Google

(dis Meisterwerk ist wegen der untern Abtheilung vordem für eine Reliquie gehalten worden, die die Creuzigung Christi vorstellen sollte; man glaubt, dafs es bald nach Augustus Tode von einem griechischen Künstler verfertigt ist; in Palestina ward es von den Rittern des heiligen Johannes erobert, Philipp dem Schönen in Frankreich geschenkt, und von ihm einem Nonnenkloster vermacht, in den bürgerlichen Kriegen nach Deutschland gebracht, in Frankfurt am Main vom Kaiser Rudolf für 15000 Ducaten gekauft).

Hieraus ergibt sich, dafs das berümte mantuanische Onix-Gefäfs im Museum zu Braunschweig weder mit der Apotheose des Augusts, noch mit der oben erwänten 6″ langen Schale eine Vergleichung aushält. Von disen beiden Stüken kann man sich kaum losreissen.

Anhangsweise ein Paar Worte über die kaiserliche Schazkammer. Sie ist, wie weltkundig, äufserst reich an den mannigfaltigsten Kostbarkeiten. In mineralogischer Hinsicht interessirte mich besonders der von Tavernier beschribene, aus Florenz in den kaiserlichen Schaz gebrachte ostindische Diamant, dessen Werth jener Autor auf 2,603,335 Livres angibt. Ich fand ihn bei weitem nicht so schön, als den zu 2,500,000 Livres geschäzten Regent, welchen ich hier nach seiner Verpfändung auf der königlichen Bank bei der Auswechslung sah. Besonders ist das Wasser des

Digitized by Google

erstern nicht so rein. Weit berümter müfste deshalb ein dem tavernierschen Diamant gegenüber in der Schazkammer aufgestellter ganz weisser Stein werden. Auch sollte man einen in der Nachbarschaft des Obgedachten stralenden blafsrosenrothen Diamant nennen, der selten genug vorkommt. Ueberdifs darf ich eine 5″ lange treffliche Schale von gelblichbraunem Kazenauge nicht übergehen, welche das Schillern in hoher Vollkommenheit zeigt; eben so wenig einen grossen aus dem reinsten Bergcristall ½′ hoch, 15′ breit ausgearbeiteten Pocal; und am allerwenigsten einen dunkelgrünen Schmaragd, 2205 Carat im Gewicht.

3) Des Grofshändlers van der Nüll Sammlung

besteht ungefär aus 4000 N°. Sie sind in 2 ser nidlichen Mahagoni-Schränken aufbewart, und ihr Format beträgt im Durchschnitt 2 Zoll. Die cristallisirten, oder überhaupt die rohen Edelsteine ligen in disen beiden Schränken mit allen übrigen Fosilien, theils in cristallklaren gläsernen eingeschmirgelten Schalen, theils in weifsen ovalen Näpfchen von Gips. Der Boden jedes Kastens ist mit schwarzem Tuch ausgekleidet, und durch parallele vergoldete Stäbe werden die Reihen abgetheilt. Alle geschliffene Edelsteine werden, als Ringe gefafst, zwischen seidenen Polstern besonders aufbewart. In Hinsicht der vorzüglichen Eleganz, welche man bei der ersten Besichtigung diser Sammlung augenbliklich gewar wird, hatte sich vordem

Digitized by Google

im grofsen Publicum das sonderbare Gerücht verbreitet, als ob es dabei nur auf eine brillante Spilerei abgesehen sey. Difs ist grundfalsch. Sie übertrifft, wie an äufserer Schönheit, so auch an Vollständigkeit der Arten und Varietäten, an Deutlichkeit und Auszeichnung, an Harmonie und Auswal, wenn ich nicht irre, alle andere Sammlungen in Wien. Ich habe ihr villeicht defshalb den vierten Theil der Zeit meines ganzen Aufenthalts in der merkwürdigen Kaiserstadt gewidmet, und hätte mich gern noch einmal so lange dabei verweilt. Dises Cabinet belert und erfreut zugleich. In Hinsicht des kleinen Formats hat es noch den Vortheil, dafs es ser wenig Plaz einnimmt. Gleichwol bezweifeln eben defshalb vile Personen seine Zwekmäfsigkeit. Das Geheimnifs besteht darin: Herr van der Nüll erhandelte allmälig eilf bedeutende Sammlungen, sichtete nun auf das strengste, so dafs 7000 Stüke davon verworfen, und nur 4000 behalten wurden. Aus dem Rest formirte er sein Cabinet, und noch jezt benuzt er fortdauernd alle Bekanntschaften, um es zu verschönern, oder zu vermeren; da kein Stük ihm zu theuer ist, welches seiner Seltenheit oder vorzüglichen Deutlichkeit wegen einen Plaz in seiner Sammlung verdient. So bezalte er z. B. für einen einzigen violblauen Topas 1500 Ducaten, weil er unter diser Summe nicht zu haben war. Difs ist aber auch zur Zeit ein unicum. Ich habe in disem Cabinet so ser vile Stüke gefunden, an denen entweder das Hauptfossil selbst, oder der Geburtsort, oder die beigemengten Theile merkwürdig waren,

Digitized by Google

dafs meine Notata darüber allein zu einem bedeutenden Hefte angewachsen sind. Es wird mir in der That schwer, eine Auswal von dem zu treffen, was vorzüglich heraus gehoben zu werden verdient. Alles wäre der Auswal würdig. Um indessen doch dem Plane dises Aufsazes getreu zu bleiben, sollen hier nur folgende Seltenheiten davon genannt werden:

Ein gräulichschwarzer roher Diamant *).

Ein citrongelber brillantirter, 16 Carrat schwer.

Ein Zwillingscristall aus Diamant, nemlich eine flache doppelt 3seitige Piramide.

Egiptischer rechtwinklig 4seitig säulenförmig cristallisirter Crisolit, wie man ihn nirgends siht.

Orientalischer Rubin vom reinsten Carminroth.

Gelber Saffir.

*) Die Natur hat dise Varietät, welche in der Mitte ganz undurchsichtig, nur am Rande durchscheinend ist, und daselbst ins Bläuliche spilt, offenbar zur anschaulichen Belerung der Naturforscher und zwar deshalb hervorgebracht, damit sie daraus seine grofse Verwandtschaft mit der Kolenblende erkennen, und den Chemikern nicht widersprechen sollten, welche disen unbezwinglich harten Cörper, seiner innern Beschaffenheit wegen, unter die Inflammabilien versezt haben, und ihn mit Berthollet als die reinste cristallinische Kole betrachten.

Digitized by Google

Ein ächter brillantirter Aquamarin (berggrüner Topas) von der Gröfse einer Wallnufs *).

Die vollständigste Suite von Diamantspäten.

Apatite von allen Cristallisationen.

Treffliche Cinnoberstuffen aus Spanien.

Das ganze Cabinet ist bereits numerirt, und von einem ser unterrichteten jungen Mineralogen, Herrn Mohs, catalogirt **).

4) Die Sammlung des Erzherzog Johann

ist doppelter Art. Ein Theil derselben wird blofs geografisch geordnet, und hierbei hat der Erzherzog nicht nur das Verdienst, die erste Sammlung diser Art in Wien angelegt zu haben; sondern er hat auch das meiste davon in Tirol und den angränzenden Ländern mit Aufopferung viler Bequemlichkeiten selbst gesammelt. Das Studium der Geognosie, welches in der Kaiserstadt wenig cultivirt wird, interessirt ihn ser, und er spricht über die Lagerstätten der aufgefundenen Fosilien mit viler Sachkenntnifs one alle Anmafsung. Ein

*) Er ist durchaus rein und von einer vorzüglich schönen Farbe. Der Besizer hatte von seinem Vaterlande keine Notiz. Es ist vermuthlich Ostindien.

**) Der belerende Catalog ist nun vollständig abgedrukt in den Buchhandlungen zu haben.

Digitized by Google

grofser Theil der gemengten Gebirgsarten von den Alpen im südlichen Deutschlande erfordert aber noch eine weit genauere, widerholte Untersuchung sachkundiger Geognosten. In diser Sämmlung interessirte mich am meisten:

der Beryll und Schmaragd } aus dem Pinzgau;

die Suiten von Fassa;

gelber Moroxit vom Greiner;

rother Tremolit aus dem Pfitschthale;

Gips vom Röhrbüchel (dem tiefsten Bergwerk in Oestreich);

Glanzcobalt aus dem Zillerthale;

Dodecaedrisches Falerz von Schwatz;

und violetes Steinsalz von Ischel.

Die andere Section ist sistematisch geordnet, aber erst im Entstehen.

5) Sammlung des Erzherzog Regnier

gehört ebenfalls zu den in der jüngsten Zeit angelegten. Werner's Sistem der mineralogisch einfachen Fossilien ligt dabei zum Grunde. Wenn man auch wirklich nicht so mancherlei hübsche Stüke in disem Cabinet fände, so würde man doch durch den demonstrativen Eifer, mit welchem der Besizer desselben es sorgfältig vorzeigt, Interesse dafür erhalten. Ich bemerke davon:

Digitized by Google

cristallisirtes Antimonium mit Opal von Ololambosch in Sibenbürgen;

nadelförmige Cobaltblüthe von Oravitza;

rother Arsenic in Kugeln von Schwatz;

cristallisirter Lasurstein aus der Bucharey;

ein neues Tellurerz von Volkow an der wallachischen Grenze.

6) Der Bergrath von Jacquin

hat in ältern Zeiten und bis vor etwa 15 Jaren gesammelt. Die Einrichtung ist sistematisch. Man konnte das Cabinet eines Baues wegen bei meiner Anwesenheit nicht ganz sehen, seine eigenthümlichen Vorzüge daher auch bei weitem nicht genug würdigen.

Die Apatite von Ehrenfriedersdorf fand ich dennoch ser schön; ferner

Glaserz von Annaberg in Oestreich;

treffliche Eisenblüthen;

eine merkwürdige After-Cristallisation von Quarz von Hüttenberg;

Graffit in Hornblendgestein aus England;

die gröfsten Kalkspatdrusen von Fontainebleau;

elastisches Erdpech in einem Gemenge von Flufsspat, Kalkspat und Bleiglanz;

Gedigen-Tellur mit straligem Bruche.

Digitized by Google

7) Von der Sammlung der Gebrüder Morgenbesser

erwäne ich unter andern:

6seitig tafelartig cristallisirten Kupfernikel;

Schmaragd von Finsterminz in Tirol;

schwarzen Bitterspat cristallisirt von Hall in Tirol;

unter 24 Diamanten ein Granat-Dodecaeder, oran die Geseze der Decrescenz zu beobachten sind;

treffliche nordamericanische Schützite;

eine 2″ lange, 12″ dike Säule von rothem Turmalin aus Sibirien, die allein an 800 Rubel kostet;

Gedigen-Eisen ebendaher (100 Rubel);

Gadolinit von Utoen in Schweden;

die Tellurerze von alten Anbrüchen hat Niemand in Wien so. Eine Varietät darunter soll

46 p.C. Gold
38 — Tellur
19,90 — Silber

enthalten. Dise ist meinem werthen Hrn. Collegen Klaproth, dessen classische Analise wir die genauere chemische Kemtnifs der übrigen verdanken, nicht zugekommen. Die Hrn. Gebrüder Morgenbesser faren fleifsig mit ihren Sammlungen fort.

8) Der Fürst Louis von Lichtenstein

bekannt wegen seiner ser schönen Gemälde-Gallerie, hat vor einiger Zeit die mineralogische Sammlung des Grafen Collowrat erkauft.

Digitized by Google

Prächtige Malachite,
reiche Golderze,
dunkles Rothgültigerz von Joachimsthal,
hüttenberger Eisensteine,
gefielen mir am besten darunter. Unter den Händen des Mineralogen Hrn. Mohs, der sich der Aufsicht unterzogen, hat man ser vil davon zu erwarten.

9) Der Apotheker Josef Moser

sammelt zur Instruction für sich selbst, und für seine farmaceutischen Auditoren. Die Stüke sind deutlich und gut; unter andern sah ich bei ihm

fasrigen bräunlichschwarzen Barit aus dem Reich, der so in keiner wiener Sammlung vorkömmt.

10) Der Apotheker Scharinger

hat vor mereren Jaren den Hrn. Gebrüdern Morgenbesser eine Sammlung für 7000 fl. abgekauft. Dise besteht für sich, und eine zweite Sammlung hat der jezige Besizer selbst angelegt. Leztere ergänzt er ferner. Mir fiel unter seinen Sachen vorzüglich auf

Graugültigerz von Kapnik in 1″ diken Piramiden;

prächtige Blende aus Sibenbirgen;

18″ lange Eisenrören (von Schemnitz);

in ganz durchsichtigen Säulen cristallisirtes blättriges Roth-Kupfererz von hoch blutrother Farbe aus dem Banat;

Digitized by Google

ein grofses Geschibe Holzzinnerz aus Cornwallis;
schöne schlesische Crisoprase und
alte sächsische Silberstuffen.

Auch besizt der Hr. Apotheker Scharinger eine vollständige Modell-Sammlung von allen in Romè de l'Isle's grofsem Werke aufgefürten Cristallisationen.

11) Die Sammlung des Fräulein von Raab

steht noch unversert und unverändert bei dem Grafen Friefs, der sie erkauft hat. Mich interessirte darin vorzüglich ein aufserordentlich deutlicher und grofser Chiastolitcristall, warscheinlich aus der Bretagne,
Kalkstein mit Foladen von Fiume,
festungsartig gebogener schaliger Titanschörl.

12) Die eigene Sammlung des Hrn. Grafen Friefs

ist gröfsern Formats, doch nicht vollständig. Zu den vorzüglichsten seiner Stuffen rechne ich:
braunen Eisenram aus dem Banat,
straligen Bleiglanz von Mies,
cristallisirtes Glaserz von Joachimsthal.

Aufserdem hat der Besizer eine Sammlung schweizer Gebirgsarten angefangen, deren Fortsezung wünschenswerth ist.

Digitized by Google

Endlich hat derselbe in Paris eine Sammlung einfacher Fosilien nach Haüy angekauft, welche bereits unterwegs war. Nach dem mir vorgelegten Catalog zu urtheilen, wird sie 195 Stüke enthalten, wofür 7873 Livres bezalt sind.

13) Aus der Sammlung des Präsidenten der K. K. Bergkammer Hrn. Grafen Wrbna

bemerke ich folgendes:

eine ganze höchst seltene Gruppe von durcheinander gewächsenen Diamant-Cristallen aus Ostindien, (eine warhaft kleine Diamant-Druse);

ser grose Circon-Cristalle von Ceylon;

die seltensten böhmischen Apatite, Blenden und Bleierze;

einen 2½″ langen, ¼′ diken Titanschörl;

den von Werner beschribenen Drillingscristall in Kalkspat *).

Alte ungersche Stuffen sind ebenfalls von viler Schönheit in disem Cabinete; neuere wenig, weil der Besizer dise, seitdem er Chef der K. K. Bergkammer ist, aus Delicatesse nicht hat sammeln wollen.

---

*) Er ist von Gersdorf in Sachsen, hat nie wider gebrochen, und ward von dem jezigen Besizer wärend seiner Anwesenheit in Freyberg zufällig für ein Par Ducaten gekauft, ehe ihn ein Sachverständiger gesehen hatte, wie er mir selbst erzälte.

Digitized by Google

14) Der Hr. Hauptmann von Letheney studirt die Mineralogie mit eben so vilem Eifer, als er Chemie und Fisic glüklich cultivirt. Seine Sammlung ist ser reich an Varietäten, und enthält manche grofse Seltenheiten, z. B.

hole Würfel Gedigen-Gold;

Gedigen-Wifsmuth in 3seitigen Tafeln cristallisirt;

eine treffliche Druse von Raitelerz *);

Kupferlasur in $\frac{3}{4}$″ langen Cristallen;

ein neues hellblaues Fofsil aus dem Banat, fasrig mit Seidenglanz geschmükt, welches einer Notiz zufolge, die der verdienstvolle Besizer des Cabinets mir kürzlich zugeschikt hat, aus Kupfer mit Zinc und wenig Kalkerde besteht; also eine seither unbekannt gewesene neue Erzart;

fosforsaures Kupfer aus der Rheingegend;

Hornblei in Würfel cristallisirt, die säulenförmig zusammengehäuft sind;

graues Kazenauge von Artzkendorf bei Wien;

Baicalit aus Sibirien;

Cobolt-Vitriol aus dem Herrn-Grund;

gelben Salmiac vom Vesuv;

*) Es wird für Cromium ausgegeben, verhält sich aber nach des Hrn. v. Letheney Versuchen ganz anders. Es schmilzt vor dem Löthrore leicht; sprüht glänzende Funken, die alles anzünden, was sie berüren; flieſst zu einem denbaren Cörperchen zusammen, und läſst sich geruchlos verflüchtigen. Vielleicht ein neues Metall?

Digitized by Google

dunkel schmaragdgrünen Augit vom Vesuv, und
cristallisirten Leucit ebendaher.

15) Der Hr. Banquier von Bienenfeld

wetteifert mit dem Kaiser bei dem Ankaufe von Prachtstüken; denn sein Zwek geht nicht allein dahin, vorzüglich schöne, sondern auch überall die gröfsten Stüke habhaft zu werden, welche nur unter dem Monde vorkommen. Difs gelingt ihm auch, obwol seine Sammlung dadurch stets unvollständig bleiben wird. Für die Wissenschaft wird indessen auch auf dise Weise Gutes bewirkt; denn da Hr. v. Bienenfeld auch auf grofse Cristallisationen vil Geld verwendet, so erhält man bei ihm zuweilen Belerung über Cristallisationen, die man nirgends so deutlich findet.

Am meisten gefielen mir
die grofsen Meionit-Drusen von der Somma;
sibirische Berille (wie Basalt-Säulen);
harzer Rothgültigerz;
Arragon-Drusen;
südamericanische Hornerze, und
das salzsaure Kupfer aus Chili, welches leztere ich nirgends so schön gesehen habe.

16) Der Hr. Major von Tihawsky

zeichnet sich besonders durch die Sammlung vulcaniseher Producte aus, welche er wärend seines Aufenthalts in Italien zusammengebracht hat.

Digitized by Google

Rothe Rapilli,
Pleonaste,
Leucite und Sommite siht man nur bei ihm so deutlich; aufserdem aber auch seltene Cristalle von
Analcime und
Chabasie.

17) Die Sammlung des Theresianums

bedarf erst viler Reinigung und einer genaueren Anordnung. Ein vortrefflicher Gamarrholit fiel mir aber bei der flüchtigen Besichtigung derselben auf. Hier sind auch die in Beckerhin und Kramp cristallografischem Werke gezeichneten Cristallisationen vollständig in Alabaster modellirt zu sehen; ein Geschenk des Grafen Saurau.

18) Die Privatsammlung des Hrn. Director v. Stütz

wird von dem Herrn Besitzer mit der ihm eigenthümlichen Bescheidenheit vorgezeigt. Sie enthält mancherlei interessante orictognostische Varietäten, und ich habe die Kürze der Zeit bedauert, welche mir nicht vergönnte, alles genau zu besehen; doch bemerkte ich eine Druse von trefflichen 3seitigen Tafeln Schrifterz, die mir so deutlich nirgends vorgekommen.

19) Der Herr Abbé Neumann

sammelt nur Opale mit einer unglaublichen Geduld. Blos mit edlen Opalen sind 128 silberne Schalen

Digitized by Google

angefüllt. Unter den übrigen verdient eine Varietät, die tropfsteinartig ist, und rörförmigen Hialit zum Begleiter hat, eine erenvolle Erwänung.

20) Der Mineralienhändler Hr. Weifs

hat neuerlich 2 sistematische Sammlungen verschidenen Formats angelegt. Die Stüke sind ser rein und gut gehalten. Sonst excellirt er unter den Edelsteinsammlern. Unter andern sah ich bei ihm einen brillantirten Berill aus Sibirien, gröfser als ein Gänseei, 595 Carat schwer und ganz rein. Auch besizt er 2 unvergleichliche dunkelindigblaue Saffire. Der eine wigt 502, der andere 165 Carat.

Herr von Buch theilte mir im Winter 1797—1798 einige Bemerkungen über die wienerischen Mineraliencabinete mit, woraus das Folgende hier als Nachtrag dienen kann.

„Hr. Johann Weifs (auf der neuen Wieden No. 201) besizt eine Sammlung, die einzig in ihrer Art ist. Alle Fossilien, die man sonst in zollgrofsen Stüken bewundert, sind hier in ungeheurer Gröfse, vorzüglich russische und sibirische Sachen. Unter andern besizt er eine Berilldruse, zwei durcheinandergewachsene berggrüne Berille, jeder einen und einen halben Fufs lang und einen halben Fufs im Durchmesser; villeicht die reichste Suite von Berilldrusen von Adon-Tschelân, mit honiggelben prächtigen, oft mer als zolllangen Topascristallen; Drusen von grofsen Wilni-Vesuvianen, in den sonderbaren aschgrauen Thon eingemengt in grosser Menge; die vortrefflichsten Stüke von schneeberger Aftercristallen von Hornstein, von Kalkspatdrusen; von

grünem sibirischem Feldspat (Amazonenstein) ungeheure Massen.

Bei dem Bergrathe von Jacquin sah ich die gröste Suite von isländer und andern Zeoliten in Deutschland; Zillerthaler Fossilien in grosser Pracht, vorzüglich Turmaline, Cyanit, Stralstein; cristallisirte und stralige Hornblende; ganz vortrefliche ausländische Sachen, elastisches Erdpech mit Bleiglanz von Castleton; eine ungeheure Apatitdruse; das gröste Stük sächsische Pechblende in irgend einer Sammlung; es ist ein Schaz für Mineralogie.

Hofrath von Sonnenfels auf dem alten Fleischmarkte besizt eine kleine, ser niedliche Sammlung, die manche Seltenheiten enthält; unter andern eine schöne Suite von zum Theil noch unbeschribenen Schwefelcristallisationen, ein grosses Dodecaeder von Elba, die problematischen Golderze von Nagyag ser schön, Schrifterz etc.

Hr. Wondratscheck hat vile merkwürdige Sachen auf seinen Reisen gesammelt; eine reiche Suite zur Erläuterung der mährischen Mineralogie und eines Theiles von Böhmen.

Abbé Estner besizt eine auserlesene Sammlung mineralogischer Merkwürdigkeiten; einige ausserordentlich schöne Goldstüke von den seltensten Cristallisationen.

Das kaiserliche Cabinet in der Burg hat in seinem grossen Umfange unschäzbare Sachen; unter denen doch noch die 4 Schmaragddrusen auffallen; Rothbraunsteinerze, Federerze und der bekannte Opal.

Von der einzigen Opalsammlung des Abbé Neumann redet Estner in seiner Mineralogie.

Graf Wrbna besizt eine reiche kostbare Sammlung, die mit Kenntnifs gesammelt und geordnet ist; Titanerze.

Digitized by Google

(rothe, von Rhoniz, die schönsten, die man sehen kann; Säulen, 2‴ lang, ¼‴ breit); braune, blaue Bleierze von Poullauen, rothe von Rezbanya; Quecsilbererze von Horzoviz, seinem Gute in Böhmen; vile seltene Fossiliencristallisationen, z. B. noch die prächtige Druse von Kalkspatdrillingscristallen von Gersdorf bei Freiberg, die man in Sachsen selbst nirgends mer hat.

Der junge Fichtel veräufsert des Vaters Sammlung. Ich habe sie nicht gesehen."

Das Neueste, was in Reisebeschreibungen über die wiener Cabinete vorkommt, ist wol die hieher gehörige Stelle aus *Carl Asmund Rudolphi's* Bemerkungen aus dem Gebiet der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneikunde auf einer Reise durch einen Theil von Deutschland, Holland und Frankreich (Berlin, Realschulbuchh. 8.), im 2ten Th. (1805) S. 209 über das kaiserliche Mineraliencabinet.

„Das kaiserliche Mineralien-Cabinet in Wien (auf der „Burg im Augustiner-Gang) ist allgemein berümt, „und auch wol eins der ersten, die existiren. Es ist in „vier grossen Zimmern aufgestellt. Im ersten sind Zoo„fiten, Muscheln, Krebse und Versteinerungen, darunter „manches hübsche, so wie auch ein par auf dem Flur „ligen, nämlich ein fossiler Unterkifer, und ein Oberki„fer mit Theilen von Hauzänen des Elefanten; im 2ten „Zimmer sind Erd- und Stein-Arten; im 3ten die übri„gen Mineralien, und im 4ten florentinische Marketterie„arbeiten, unter denen einige ser artig sind; auch der „Blumenstrauſs von Diamanten, den Maria Theresia „einst ihrem Gemal zum Namenstag schenkte, der sich „aber, wie es mir scheint, mer durch Pracht als durch „Schönheit auszeichnet. Der Abbé Stütz, welcher ei„nen ausgezeichneten Rang unter unsern Mineralogen „einnimmt, ist Aufseher des Cabinets; er ist ser gefäl-

Digitized by Google

„lig; bei diser Sammlung ist es aber auch besonders „nöthig, da alle Stüke one Etiquetten sind; man könnte „auch nicht einmal mit dem Catalog auskommen, wenn „nicht alles aufgeschlossen würde, da die Numern ver„stekt ligen. Dagegen gefällt mir die Einrichtung in „Paris besser, obgleich das dortige Cabinet mit dem „in Wien nicht zu vergleichen ist. Vorzüglich reich ist „das hiesige, wie man erwarten kann, an Goldstufen; „aber auch sonst sind in jeder Suite schöne und seltene „Stüke. So, um nur eins anzufüren, erstlich gedigenes „Eisen aus Sibirien, dann ein anderes aus Böhmen, „völlig wie Stabeisen, endlich die dritte gewönliche Art „(aus England), wo Sandstein in der Mitte ist. „Stütz neigt sich auch zu der Meinung, dafs das Eisen „wärend des Gewitters aus der Dampfgestalt in eine feste „übergehe; auf änliche Art bildet sich auch wol der „Nikel, welcher in den französischen Stüken vor„kömmt. Ich sehe hierin nichts gezwungenes, beson„ders wenn ich auf die Veränderungen blike, denen das „Eisen im thierischen Cörper unterworfen ist, so wie „auf die Erzeugung der Kiselerde u. s. w. in den Ge„wächsen, worüber uns Schrader in Berlin so in„teressante Versuche mitgetheilt hat."

d. H.

Digitized by Google

Ueber Circon, Hiacint und Canelstein, von Fridrich Mohs.

1.

Die richtige Bestimmung der Edelsteine ist allein das Werk der neueren Mineralogie. Sie ist ein Prüfstein der Methode, und nuzt gegenseitig, die Grundsäze in verschidenen Theilen der Mineralogie zu befestigen und in ein helleres Licht zu sezen. Durch sie sind in wenigen Jaren ungemeine Fortschritte gethan, die meisten Gattungen von den Abänderungen, die ihnen nicht angehörten, gereinigt und solche, die in verschidenen Gattungen zerstreut waren, zu denen versammelt worden, mit welchen sie, in richtig und scharf bestimmte Ganze vereinigt, jezt als Zierden des Mineralsistemes erscheinen. So sind neue Gattungen entstanden, ältere verschwunden. — Doch, wozu erzälen, was Jedem bekannt ist! — Die Mineralogie dankt die wesentlichen Dienste, welche ihr durch die Bestimmung der Edelsteine geleistet worden, zwei Männern, Werner und Haüy, welche, unterstüzt durch die Entdekungen der neuern Chemie, jeder auf einem eigenen Wege, mit Risenschritten ihrem Zile entgegeneilten. Längst standen Spinell, Säffir, Topas, Schörl, Granat und vile andere, in ihrer Reinheit und Unwandelbarkeit allgemein anerkannt

da; längst waren Vesuvian, Creuzstein und eine Abänderung des Feldspates (unter dem Namen Mejonit) der Gattung des Hiacints entrissen, als noch immer die Meinungen der deutschen und französischen Mineralogen über einen Gegenstand getheilt bliben, dessen Entscheidung der glükliche Erfolg der Untersuchungen auf beiden Seiten wünschenswerth machte. Circon und Hiacint sind in Deutschland, vereint in der Sippschaft des Circons, zwei verschidene Gattungen: in Frankreich eine einzige. Es felt nicht an wichtigen Gründen für jene und für dise Bestimmung. Man findet zwischen einigen Abänderungen diser Fossilien so auffallende Unterschide im specifischen Gewichte, dafs sie nicht in einer Gattung, neben einander, bestehen können; man bemüht sich, gestüzt auf jene Differenz, die Verschidenheit weiter nachzuweisen, und — mufs doch gestehen, dafs in andern Verhältnifsen eine so auffallende Uebereinstimmung herrscht, dafs keine Trennung möglich zu seyn scheint.

In diser Lage befand sich die Sache, als der Canelstein, die neueste der von Werner bestimmten und in die Sippschaft des Circon's aufgenommenen Gattungen, erschin, und mir dadurch, dafs ich sie, one mer als einen kleinen Splitter davon gesehen zu haben, durch Werner's Bestimmung aufmerksam gemacht, in einigen hiesigen Sammlungen wider fand, Gelegenheit gab, etwas zur Vereinigung der beiderseitigen Meinungen und zur Reinigung einiger Gattungs-Begriffe beizutragen, wozu ich um so mer verbunden zu seyn glau-

Digitized by Google

be, als ich mich, in vollem Vertrauen auf den Ausspruch der gröfsten deutschen Mineralogen, eines voreiligen Urtheils über Haüy, einen Mann, gegen dessen Verdienste um die Wissenschaft meine Hochachtung keine Grenzen kennt, schuldig gemacht habe, wofür ich nur in so fern Verzeihung von ihm und dem Publicum erwarten kann, als es mir bisher an Gelegenheit und Zeit zu eigenen Untersuchungen gemangelt hat.

2.

Die Fossilien, von denen in disem Aufsaze die Rede seyn wird, haben, so wie die meisten Edelsteine, schon in den entferntesten Zeiten die Aufmerksamkeit der Naturbeobachter auf sich gezogen. Die höchsten und lebhaftesten Farben, in disen Cörpern mit Glanz, Durchsichtigkeit und Härte vereinigt, zeichnen sie so ser aus, dafs sie die vornemsten Merkmale wurden, sie zu erkennen und voneinander zu unterscheiden; und man legte ihnen Benennungen bei, welche auf dise Eigenschaften Bezug haben. Die meisten diser Benennungen haben sich bis auf unsere Zeiten erhalten; aber in vilen Fällen haben sie eine andere Bedeutung angenommen, oder sind unverständlich geworden; und es bleiben nur ser unsichere Muthmassungen, durch welche wir ihren ehemaligen Sinn auszumitteln versuchen. Unsern Hiacint hält man für den Lincur der Alten; ihren Hiacint, für unsern Saffir.

Digitized by Google

3.

Nachdem merere Fossilien bekannt geworden waren, fiengen die Kenn- und Unterscheidungszeichen an, sich zu vermeren, und es entstanden verschidene Methoden, die ihren Ursprung daher namen, dafs man dise oder jene Kennzeichen und Eigenschaften mit vorzüglichem Eifer beachtete. Der Einflufs, welchen die eine oder die andere auf die Bestimmung der Fossilien gehabt haben, verdient erwogen zu werden; und es wird meinem Zweke, der reinen Darstellung der oben genannten Gattungen und ihres Schiksales in den neuern Perioden, ser angemessen seyn, dafs ich, one mich in die Dunkelheiten zu entfernter Zeiten zu wagen, einen Augenblik bei denselben verweile.

4.

Wallerius a), dessen Verdienste um die Mineralogie allgemein anerkannt sind, findet den Grund der Verwirrung, welche in der Bestimmung des Hiacintes herrscht, darin, dafs merere Fossilien disen Namen füren, one der Gattung anzugehören. Er bemerkt, dafs einiger Hiacint mit Recht unter die Edelsteine gesezt, und zwar dem Topase, einiger dem Granate beigezält werde; anderer aber zu den gefärbten Cristallen gehöre b). Den orientalischen Hiacint fürt er unter der zalreichen Species des Topases (Topazius flave rubens, Hyacinthus)

a) Syst. min. Vindobonae, 1778.

b) T. I. p. 232.

Digitized by Google

auf, und warnet, ihn nicht mit dem quarzo hiacinthino seu crystallo hiacinthina zu verwechseln c). Aus dem angegebenen Verhalten im Feuer, und dem specifischen Gewichte (gravior vero omni topazio brasiliensi) erhellet übrigens, dafs Top. fl. rub. Wallerii der ware Hiacint d) ist. Wallerius gedenkt des Circons (Topazius clarus hyalinus), und sagt von ihm, „est Topazius fissus „omni carens colore, qui inter adamantes connumerari solet" e). Der Species nach ist also Circon und Hiacint bei Wallerius einerlei. Hiacinthus occidentalis steht, seiner Schmelzbarkeit wegen, unter den Granaten: Gemma granatica, colore flavescens f).

Brückmann g) gibt die Cristallgestalt des Hiacints verworren und zum Theil falsch an h). Er erzält, dafs die weifs gebrannten von einigen Juwelirern Cerconier, die schönen hochfarbigen orientalische, die weniger feurigen und blassen occidentalische genannt werden i). Er fürt

---

c) T. I. p. 252.

d) Ich bediene mich der Benennungen Circon und Hiacint, wie sie bisher in Deutschland üblich waren.

e) T. I. p. 252.

f) T. I. p. 266.

g) Abhandl. von Edelsteinen (1773) und Beiträge zu seiner Abhandl. von Edelst. (1778).

h) Abh. S. 112; richtiger nach Capeller und Davila, Beitr. S. 63.

i) Abh. S. 113; auch Beitr. S. 65 und 66.

Digitized by Google

den scharlachfarbigen (hiacintrothen), den Hyacint la belle der Franzosen, von welchem Blancourt behauptet, dafs er seine Farbe im Feuer behalte, den orange- oder safranfarbigen Hiacint, den citronfarbigen oder hellgelben, den bernsteinfarbigen, welcher die Farbe des dunkelgelben Bernsteines hat, und den honigfarbigen mit dem Zusaz an, dafs der Hiacint selten rein, durchsichtig, und one Federn vorkomme k). Brückmann trägt wenig zur Kenntnifs der Gattung bei: da aber merere der angegebenen Eigenschaften, mit den Kennzeichen des Canelsteines, wie die Folge leren wird, übereinkommen; so scheint ihm dises Fossil bekannt, und sein eigentlicher (nicht cristallisirter) Hiacint gewesen zu seyn.

Born l) beschreibt den Hiacint: Pierre gemme d'une couleur rouge, mêlée de jaune, dont la gravité spécifique est 3687—4229 m). Er gibt die Cristallformen des waren Hiacints ser genau an, und verweist auf Romé de l'Isle's Figuren n). Die von Davila an seine Freunde in Wien geschikten Hiacinte aus einem Flufse in Peru o) sind warer Hiacint, von allen, auch den lebhaftesten Farben, in ser kleinen, vollkommen glattflächigen und starkglänzenden Cristallen, deren Form diejenige Abän-

k) Abh. S. 113 und 114; Beitr. S. 66.

l) Catal. meth. et rais. T. I.

m) p. 77.

n) p. 77—79.

o) p. 78. II. H. a. 4.

derung der rechtwinklig- vierseitigen Saule ist, welche man in Deutschland für das Caracteristicum des Circons angenommen hat p). Born gebraucht das Wort Jargon in seiner ursprünglichen Bedeutung, nennt Jargon de hyacinthe die weissen Hiacinte aus Ceylon, und bemerkt, dafs sie sich von dem eigentlichen Hiacint, nur durch die Abwesenheit des färbenden Stoffes unterscheiden q). Ueber den schon von Werner erwänten, und in *Lempe's* Magazin für die Bergbaukunde r) beschribenen Jargon de Diamant wünscht er das Verhalten im Feuer untersucht zu sehen, um zu entscheiden, ob dises Fossil zu den Diamanten oder zu den weissen Hiacinten zu zälen sey. Sein specifisches Gewicht ist = 4416 s). Unter den verzeichneten Abänderungen des Hiacints befinden sich einige t), welche Canelstein sind. Der Creuzstein wird nach Bergmann's und Romé de l'Isle's Beispiele mit aufgefürt. Die Bestimmung des Hiacintes ist bei Born richtiger und besser ausgefallen, als die anderen Edelsteine: denn auch das, was er, als Crisolit u) beschreibt, ist nicht, wie Haüy v) vermuthet, Zircon amphi-octaëdre

p) Haüy Traité d. M. T. II. p. 476.

q) Cat. p. 79.

r) 4r Th. S. 99.

s) p. 59.

t) p. 80. II. H. c. 1 et 2.

u) p. 67. II. E. a. 1.

v) Journ. d. Min. an V. p. 94; Tr. d. M. T. II. p. 472.

Digitized by Google

aus Ceylon, sondern Spargelstein, vom Caprera auf Cap de Gate in Spanien. —

Buffon x) gibt die Schwere des Hiacintes = 56875 y) an, und eine Stelle aus den Briefen des D. Demeste sagt: La pierre, qui porte le nom de jargon, n'est autre chose que l'hyazinthe blanchie au feu pour imiter le diamant z). Aus Bomare fürt er an, dafs man Jargon d'Auvergne, comme des primes d'hyacinthe betrachte a). Er erzält weiter, dafs man den Hiacint, in grossen Quantitäten, in den glasartigen Feldsteinen und andern Materien findet, welche der Vesuv auswirft (Vesuvian), und hält das creuzweise Durcheinanderwachsen (des weissen Hiacintes (Creuzstein)) für einen Caracter, welcher dem Hiacinte und dem Schörle (Granatit) gemein ist b). Buffon trägt nichts zur richtigern Bestimmung des Hiacintes bei, sondern stellt, one eigene Untersuchung, die Meinungen anderer, uncritisch zusammen.

5.

Der älteste unter den Cristallografen, welche hier in Erwägung kommen können, ist Capeller c).

x) Hist. nat. des min. T. III.

y) p. 553. Es sind Brisson's Zalen.

z) p. 554.

a) p. 555.

b) p. 555, 556.

c) Prodr. crist. etc.

Derselbe gedenkt des Hiacints mit folgenden Worten: Hyacinthus dictus orientalis, dodecaëdricus, hedras habens rhomboideas et hexagonas: rhomboideas quidem ut plurimum octo, hexagonas quatuor d), welches genau mit der Cristallgestalt des Hiacintes übereinstimmt. Er fürt eine zweite Varietät auf, den sechszenflächigen Hiacint, cujus hedrae quatuor sunt hexagonae minus regulares, octo pentagonae et quatuor reliquae quadratae aut parallelogrammicae e), welches die vorhergehende Gestalt, die Seitenkanten abgestumpft, ist, und fügt endlich die dritte, den achtzenflächigen Hiacint hinzu, habens hedras hexagonas duodecim, quadratas sex f), welches den sechszenflächigen Hiacint, die Spize der Zuspizung abgestumpft, andeutet. Aber dise Abstumpfung kömmt durchaus nicht beim Hiacint vor. Der achtzenflächige Hiacint ist also Vesuvian, und Capeller der erste, welcher die Gattung des Hiacint's, verleitet durch einseitige Betrachtung der Cristaliformen; mit dem Vesuvian verunreinigt, ein Mifsgriff, welcher sich bis in die spätesten Zeiten fortgepflanzt hat. Es heifst ferner bei der dritten Varietät des Granates g): melius forsan diceretur hyacinthus. Die Cristallform ist die des zwölfflächigen Hiacints. Spuren vom Canelsteine können sich bei Capeller nicht finden, weil der Canelstein nicht cristallisirt vorzukommen pflegt.

Romé de l'Isle h) bemerkt, dafs man die Be-

d) p. 29. e) Das. f) p. 30. g) Das.

h) Crist. du regn. min. sec. éd. T. II.

nennung orientalischer Hiacint dem orangefarbigen Rubine, oder auch dem Jargon de Ceylon, wenn seine gelbe Farbe mit Roth gemischt ist, und dem brasilianischen Topase die Benennung occidentalischer Hiacint gebe: aber, sezt er hinzu: l'hyacinte vraie, l'hyacinte proprement dite, est une pierre, qui differe de toutes les précedentes, moins par sa couleur, qui est très-variable, que par sa forme, sa dureté et sa gravité spécifique i), welche er nach Brisson = 36.873 k) angibt. Er gedenkt auch der rohen europäischen Hiacinte, mit welchen er Brisson versehen hat, und diser findet ihr Gewicht = 37.600 l), woraus er folgert, dafs man alle granatfarbigen Steine, deren eigenthümliches Gewicht zwischen 36.000 und 37.000 fällt, als Hiacint betrachten könne m). Er n) zeigt ser gut den Unterschid der Formen zwischen dem Dodecaëder des Hiacints und des Granates; woraus sich ergibt, dafs, wenn auch das Dodecaëder des leztern als sechsseitige Säule betrachtet werden könne, jenes des Hiacints doch als vierseitige erscheinen wer-

i) p. 282. k) p. 283. l) Das.

m) Da dise Hiacinte cristallisirt waren, und es also nicht warscheinlich ist, dafs Brisson zum zweiten Male Canelstein gewogen hat; so scheint ein Feler in der Operation vorgegangen, oder das Fofsil falsch bestimmt gewesen zu seyn.

n) und nach ihm Haüy Journ. d. M. an V. p. 93 und Tr. d. M. T. II. p. 470 und 471.

Digitized by Google

de o) p). Romé de l'Isle gedenkt bei seiner ersten Varietät dreier Verschidenheiten in der Farbe: die erste, von einer schönen Hiacint-Farbe, aus Spanien; die zweite, von einer schönen Granat-Farbe, aus Auvergne, und die dritte, von einer weissen Farbe, bald in losen, bald in aufgewachsenen Cristallen, welche sich mit der dritten Varietät (dem Vesuvian) am Somma finden q). Dise sind nichts anders, als die oben angefürte Abänderung des Feldspates r). Die dritte Varietät unterscheidet sich von den vorhergehenden wesentlich durch die Abstumpfung der Spize. Sie ist es, was Capeller (habens hedras hexagonas duodecim, quadratas sex) beschreibt. Aber Romé de l'Isle kennt auch den Unterschid der Formen des

o) p. 286.

p) In allen neuern Beschreibungen des Hiacints, nur nicht in der Wernerschen (Cronstedt's Versuch einer Min. von W. S. 162) trift man dise unrichtige Ansicht der rechtwinklig-vierseitigen Säule, welche deshalb nichts taugt, weil jede Gestalt nur in einer Lage als aufrecht stehend betrachtet werden kann, wenn man ihre Flächen und Kanten und die Richtung des blättrigen Bruches auf eine beständige Axe beziehen will, was in der Orictognosie von grosem Nuzen, ja unentberlich ist. Die Sucht, sich durch die Beschreibung einer grosen Menge von Cristallgestalten das Ansehen eines profunden Orictognosten zu geben, hat auch dise Ausschweifung veranlast.

q) p. 287. sq.

r) S. meine Abh. über den Mejonit, oben S. 1—22.

Digitized by Google

Vesuvian's und des Hiacint's, abgesehen von der Abstumpfung der Spize der Zuspizung des erstern, gar wol: denn er sagt ausdrüklich, dafs dise Spize bei weitem stumpfer sey s). Auch die Abstumpfung der Zuspizungskanten t), und der Kanten zwischen den Zuspizungs- und den Abstumpfungsflächen u) kommen beim Hiacint nicht vor. Endlich wird auch der Creuzstein aufgefürt, und von demselben, so wie von allen weissen Hiacinten, bemerkt, dafs ihnen, um warer Hiacint zu seyn, nichts als das färbende Princip abgehe v). Die theils von Natur, theils durch das Feuer entfärbten Hiacinte heifsen Jargon d'hyacinthe: eine Benennung (Jargon), welche man allen Steinen von geringem Werthe beilegt, die, wenn sie geschnitten sind, den Glanz des Diamantes nachamen, one ihm in der Härte zu gleichen x). Vom Jargon de diamant (Circon) redet Romé de l'Isle in solchen Ausdrüken, dafs man nur aus der Angabe der Cristallform erkennt, was gemeint ist: denn er nennt ein kleines Octaëder auch un petit diamant brut z). Brisson fand das specifische Gewicht, merere derselben zusammengewogen, = 4.160; grösser als beim rubis d'orient (Saffir) a). — Romé de l'Isle fürt also nirgends den Circon, als verschiden vom Hiacinte anf, sondern betrachtet ihn stets als Jargon. Aber er ist geneigt, aus der Cristall-

s) p. 292. t) Var. 4. p. 292. u) Var. 5. p. 293.

v) p. 299—301. x) p. 302. z) p. 229. a) p. 230.

form b) eine eigene Gattung zu vermuthen, worüber er von der Untersuchung der Härte, der Schwere, und anderer Eigenschaften, Entscheidung erwartet c). Auch im Tableau lithologique d) steht der Circon nicht als eigene Gattung, sondern ist muthmafslich unter den Hiacinten begriffen.

Die Unrichtigkeiten in der Bestimmung der Fosilien-Gättungen hören auf Feler zu seyn, wenn man erwägt, dafs Romé de l'Isle, als blofser Cristallograf, Verschidenheiten, welche in der Orictognosie höchst wichtig sind, als unbedeutende Nuancirungen aus den Augen zu sezen befugt ist. Dafs schon der Orictometer sich nicht mer mit blofsen Cristallformen begnügen kann, und dafs sich also die Bestimmungen der Orictometrie denen der Orictognosie mer nähern müssen, davon sind Haüy's meisterhafte Untersuchungen die redendsten Beweise. Uebrigens ist, was Romé de l'Isle als eigentlichen Hiacint beschreibt, bis auf die cristallisirten Abänderungen, warscheinlich Canelstein und Brisson's Gewichtsangabe e) also voll-

b) Die rechtwinklig-vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen ein wenig flach zugespizt, die Zuspizungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt.

c) p. 229.

d) Am Ende des vierten Theiles der Cristallografie.

e) Die spec. Gew. d. Körp. v. *Brisson*. übers. von Blumhof. S. 72. Der seiner Form nach durch Fig. 15. bestimmte Hiacint ist nicht gewogen worden. Das gewogene Stük war nicht cristallisirt, sondern geschliffen, und mit jenem keinesweges einerlei.

Digitized by Google

kommen richtig f). Nur dadurch, dafs man an cristallisirten Stüken, welche Hiacint oder Jargon waren, die Form, an uncristallisirten, oder geschliffenen Gewicht, Farbe und andere Verhältnifse bestimmte, konnte die Verwirrung entstehen, welche sich in Deutschland bis auf den heutigen Täg erhalten hat.

Romé de l'Isle hatte einen Weg gebant, der leicht hätte weiter füren können, als Kramp und Beckerhin g) auf demselben gelangt sind. Die Verfasser betrachten, verleitet durch die Form der Vesuvian-Cristalle, den Würfel als die ursprüngliche Cristallform des Hiacints, und leiten das Romboidal-Dodecaëder aus demselben ab h). Der Creuzstein wird nach Werner's Beispile abgesondert i), und von dem Feldspate und dem Circone geschiht keine Erwänung, obgleich schon Karsten's Beschreibung des leztern in *Lempe's* Magazine für die Bergbaukunde und später im Museo Leskeano k) erschinen war.

6.

Cronstedt l), dem nicht die schlecht und schwankend bestimmten äussern Kennzeichen seiner

f) S. unten S. 44 die Caracteristic des Canelsteines unter der Benennung Hiacint.

g) Kristallografie des Mineralreiches.

h) S. 241. i) S. 242. k) Vol. II. p. 52.

l) Försök til Mineralogie eller Mineral-Rickets Upställing übers. von A. G. Werner.

Digitized by Google

Zeitgenossen genügten, drang auf einer neuen Bahn tief in die Kenntnifs der Mineralcörper ein, indem er ihre Verhältnifse gegen andere Cörper und ihre Mischung untersuchte. Aber, er konnte sich nur über das Ganze verbreiten, one in das Detail der einzelnen Gattungen einzugehen; und wiewol sein Werk die unerschütterliche Grundlage der chemischen Mineralogie bleibt: so hat er doch seinen Nachfolgern überlassen müssen, auf dem gelegten Grunde fortzubauen. Cronstedt betrachtet den Hiacint (Hyacinthus gemma) als eine Varietät der cristallisirten eisenhaltigen Granaten m), und gibt eine röthlichgelbe Farbe, Durchsichtigkeit, und Norwegen und Grönland als die Geburtsländer desselben mit dem Zusaze an, dafs ihm unbekannt sey, ob die orientalischen Hiacinte zu den Granaten gehören oder nicht; dafs er aber wol wisse, dafs der geschliffene grönländische Granat für Hiacint gelte n). Aus den angegebenen Kennzeichen ergibt sich nichts: die Geburtsorte zeigen indessen, dafs Cronstedt's Hiacint Granat sey.

Die erste wirkliche Zerlegung des Hiacints ist von Bergmann o). Man kann ihr, wie die Folge

m) A. a. O. S. 161.

n) Jezt gilt diser Granat, geschliffen, zuweilen für Pirop, von welchem er sich doch durch die Farbe (mer noch durch die Schwere) unterscheidet.

o) Manuel du Mineralogiste; ou Sciagraphie du regne mineral, par Bergmann, trad. etc. par Mongez. Nouv. Edit. augm. par De la Metherie. T. II. p. 267.

Digitized by Google

leren wird, nicht schlechthin ihren Werth absprechen, da man in neuern Zeiten das warscheinlich von Bergmann zerlegte Fossil gänzlich aus den Augen verlor, und es folglich keiner genauen chemischen Analise unterwarf. Aus den angegebenen äufsern Kennzeichen folgt wenig. — Bergmann war es, der den Creuzstein zuerst zu dem Hiacinte zälte p), was la Metherie, der überhaupt den Hiacint genau kennt und von allem, was nicht dazu gehört, in den Zusäzen zu Mongez Uebersezung von Bergmann's Werke scharf unterscheidet, mit Recht mifsbilligt r).

Es war dem verdienstvollen Klaproth, der durch die Entdekung viler neuer einfacher Stoffe, und durch die Einfürung einer neuen Methode der zerlegenden Chemie eine ganz andere Gestalt gegeben hatte, vorbehalten, die verwikelte Sache, von Seiten der Chemie, in völlige Klarheit zu sezen. Die Zerlegung des Circons t), veranlafst durch Werner, welcher dises Fofsil zuerst als eigene Gattung auffürt u), gab Gelegenheit zur Entdekung der Circonerde; und die darauf folgende Zerlegung des Hiacintes aus Ceylon v), dessen eigenthümliches Gewicht

p) A. a. O. p. 256 und 267.

r) Das. S. 267.

t) Beiträge zur chem. Kenntnifs d. Min. Körp. 1ter Band, S. 203.

u) In dem im bergm. Journ. 2ten Jarg. 1r B. S. 373 abgedrükten Mineral-Sisteme.

v) Beitr. etc. S. 227.

Digitized by Google

Klaproth = 4,545 bis 4,620 und meistens dem des Circons gleichkommend fand, bewis, dafs diser Hiacint nichts anders als Circon sey: denn ein so genaues Zusammentreffen der Bestandtheile erlaubt auch nicht die Unterscheidung zweier Arten, welche Klaproth den Orictognosten zuzugestehen nachgibig genug war x). Klaproth's Entdekungen fanden durch eine bewundernswürdige Uebereinstimmung in Vauquelin's Versuchen über den ceilonischen und französischen Hiacint z) ihre vollständige Bestätigung; und so bleibt, bei dem gegenwärtigen Zustande der zerlegenden Chemie, für die Kenntnifs des Circons, von diser Seite, kaum etwas zu wünschen übrig.

7.

Der Begründer der Orictognosie, dem wir die Bestimmung der meisten Edelsteine verdanken, reinigte auch die Gattung des Hiacintes von den Fremdlingen, welche sich, verstekt hinter die Aenlichkeit der Cristallformen eingeschlichen hatten, und liferte die erste, meisterhafte Caracteristic derselben in der oben angefürten Uebersezung von *Cronstedt's* Försök til Mineralogie a), in welcher er des Circon's, als einer Abänderung des Hiacints von weisser Farbe, gedenkt. Dise Caracteristic ligt allen neuern Beschreibungen des Hia-

x) A. a. O. S. 231.

z) Journ. de M. an V. p. 106.

a) S. 162.

Digitized by Google

eints zum Grunde, wie man erkennt, wenn man diselben von ihren Verunstaltungen reinigt. Bald darauf fand Werner Gelegenheit, an einer Parthie von Circon, welche er aus Holland erhielt, Cristallform, Schwere und Glanz zu untersuchen; und die Resultate seiner Untersuchung bewogen ihn, eine eigene Gattung anzunemen, welche in Kurzem durch Klaproth bestätigt ward. Werner trennte also den Circon vom Hiacint: allein die Unvollständigkeit diser Trennung, welche in der nicht hinreichenden Auseinandersezung einiger Kennzeichen begründet zu seyn scheint, war die Ursache der nachfolgenden Verwiklung: denn, nachdem der Circon als eigene Gattung von dem Hiacinte gesondert, und im Mineral-Sisteme aufgefürt war, bliben noch immer merere Abänderungen von Circon beim Hiacinte, und verdunkelten den eigenen Caracter des leztern, welcher übrigens in der werner'schen Caracteristic äuſserst hervorstechend ausgedrükt ist. Dise noch zum Hiacinte gezälten Abänderungen des Circons zerlegten Klaproth chemisch, Haüy mechanisch; und beide fanden —, daſs sie Circon sind. Ein etwas schneller Schluſs beraubte die Gattung des Hiacints nun gänzlich ihrer Existenz. — Was Werner's Nachfolger aus den Bestimmungen ihres Vorgängers gemacht haben, ist zu bekannt, als daſs es hier einer Erzälung bedürfte: beide Gattungen wurden durch sie nicht gereinigt, vielmer durch falsche Ansicht einiger Kennzeichen (der Cristallgestalt, des Bruches u. s. w.) noch mer entstellt. Endlich erfolgte die oben angefürte Bestim-

Digitized by Google

mung des Canelsteins, und wurde, da man die wesentliche Verschidenheit desselben von dem Hiacint erkannte, die Veranlassung, auch disen aus einem richtigern Gesichtspuncte zu betrachten.

8.

So vilfältig, und mit so glüklichem Erfolge, man auch von einigen aus der Structur der Fosilien hergenommenen Kennzeichen in Deutschland Gebrauch gemacht hatte; so war doch die Structur selbst noch nie ein eigener Gegenstand der Untersuchung geworden. Ein blofses Zerschlagen (ein eigentliches Zertrümmern) und die darauf folgende Betrachtung der Fragmente genügten, um über Bruch, Bruchglanz und Form der Bruchstüke zu urtheilen. Die Orictognosie ist, bei einem zwekmäfsigen Gebrauche, im Besize einer ser grofsen Menge von Kennzeichen; und dise werden, durch eigenthümliche Combinationen so ser vervilfältigt, dafs man, um einzelne Abänderungen zu bestimmen (d. h. zu erkennen), füglich die einen oder die andern entberen kann: one difs hätte jenes, in der That ser oberflächliche, Verfaren in weit gröfsere Irrthümer füren müssen, als es wirklich geschehen ist.

Von dem Circone kannte man nur den muschligen, von dem Hiacinte blos einen blättrigen Bruch von zweifachem, rechtwinklig sich schneidendem Durchgange, parallel der Axe und den Diagonalen der Grundfläche der rechtwinklig- vierseitigen Säule; und fand hierin einen der vornemsten Gründe, die Verschidenheit beider, als Gattungen, zu be-

Digitized by Google

haupten. Der Feler ligt hierbei nicht in der Methode, sondern darin, dafs man aus Mangel einer gründlichern Untersuchung die Fofsilien nicht genau genug kannte.

Ein jedes äufsere Kennzeichen ist einer Verfeinerung und Erweiterung fähig (und wird sie gewifs, dem jedesmaligen Zustande der Orictognosie gemäfs, erhalten); doch sind es die von räumlichen Verhältnifsen hergenommenen insbesondere, welche jene weitere Bearbeitung mit der gröfsten Leichtigkeit gestatten, und sie fanden, indem sie eine blofse Betrachtung der Formen, mithin nur Gewandtheit in der Anwendung der Mathematic, und nicht sowol eine genaue Bekanntschaft mit der Natur erfordern und voraussezen b). Difs verdunkelt die grossen Verdienste, welche Haüy auf disem Felde sich erwarb, nicht im mindesten: denn der Maafsstab für dieselben kann nicht die Sache an sich, sondern nur der Scharfsinn, die Consequenz und das Erschöpfende in der Bearbeitung seyn. Diser Gelerte war es, der die Structur des Circones und des Hiacintes zuerst untersuchte, die Uebereinstimmung von beiden entdekte, und die Identität derselben bewis. Er bediente sich indessen mererer Verhältnifse, um jene Bestimmung von allen Seiten zu rechtfertigen. Er vergleicht c) den

b) Haüy Tr. d. M. T. II. p. 254 — un géomètre, qui ne seroit pas naturaliste, et qui auroit seulement sous les yeux la collection des formes cristallines exécutées en bois, parviendrait à étiqueter cette collection.

c) Journ. d. Min. an. V.

Digitized by Google

Hiacint mit dem Jargon von Seite der fisischen und geometrischen Caractere, da Klaproth's und Vauquelin's d) Untersuchungen die chemische Uebereinstimmung derselben dargethan haben e). Haüy wendet zu disem Ende folgende vier Caractere an: Schwere, Härte, Refraction und Structur der Cristalle f). Die Verschidenheit, welche sich in Brisson's Angaben findet, erklärt Haüy dadurch, dafs nur die Circon-Cristalle aus Romé de l'Isle's Sammlung ächt, das für Hiacint gehaltene und zu leicht befundene Fossil aber ein geschliffener Stein aus den Händen eines Juwelierers gewesen sey g). Das Gewicht des (französischen) Hiacints fanden Guyton und Haüy selbst dem des Jargon's ser nahe h). Von den französischen Hiacinten, welche Brisson von Romé de l'Isle erhielt, glaubt Haüy, dafs sie für den angewandten Apparat i) zu klein waren k). Es könnte der oben l) geäufserten Vermuthung nach auch wol Granat gewesen seyn.

---

d) Journ. d. Min. An. V. p. 97.

e) A. a. O. p. 84.

f) Das. p. 87.

g) Es war Canelstein. S. oben S. 17 und unten S. 46.

h) A. a. O. p. 87.

i) Beschriben in der Vorrede der angefürten Uebersezung von Blumhof. S. XIV. sq.

k) Journ. d. M. p. 88.

l) S. 179. Note m.

Digitized by Google

Der Hiacint und Jargon de Ceylan rizen, der eine wie der andere, mit einiger Schwierigkeit den Bergcristall und, dem Zeugnisse der Steinschneider zu Folge, ist ihre Härte beinahe der des Rubins gleich zu achten m). Die gefärbten französischen Hiacinte und Jargon's de Ceylan sind schwerer zu poliren als zu schneiden: die ungefärbten poliren sich leicht n).

Die Refraction wird in einem ser hohen Grade doppelt gefunden. Andererseits läfst man Steine für Hiacinte gelten, deren Refraction einfach, oder wenn sie doppelt, doch weit weniger bemerkbar ist, als beim Circone o). — Haüy's fernere Untersuchung läfst keinen Zweifel, dafs sich Jargon de Ceylan und Hiacint in diser Hinsicht durchaus gleich verhalten p). — Die bisherige Verwandtschaft zwischen Jargon de Ceylan und Hiacint findet sich durch die Vergleichung ihrer Structur und ihrer Cristallgestalten vollkommen bestätigt, und Haüy begreift nun beide unter dem Namen *Circon* q). Er fürt 7 Varietäten der Form des Circon's auf r), und findet durch mechanische

m) A. a. O. p. 88.

n) Das. — Villeicht sind alle ungefärbte gebrannt, und difs der Grund jenes Verhaltens.

o) A. a. O. p. 90. Auch diso dürften wol Canelstein seyn.

p) Das. p. 90 und 91.

q) Das. p. 91.

r) 1) Zircon primitif; 2) Z. dodécaèdre; 3) Z. prismé; 4) Z. amphi-octaèdre; 5) Z. zonaire; 6) Z. plagièdre;

Digitized by Google

Theilung, wie beim Flusspate, zugleich Octaëder und Tetraëder: da es aber anderweitige Schnitte gibt, welche auf das Tetraëder füren; so erhält dises den Vorzug. Diser Untersuchung zu Folge stellt Haüy die Gattung des Circons im Traité de Mineralogie s) auf, und gibt, nebst der Sinonimie, die wesentlichen, die fisischen, die geometrischen, die chemischen und endlich die Unterscheidungs-Kennzeichen, mit einer Präcision an, welche nichts zu wünschen übrig läfst. Es folgt dann die Abänderung des Circon's aus Norwegen t); und die Darstellung der Gattung, in Haüy's eigenthümlicher Methode, ist in der That vollständig zu nennen. Der Abschnitt schliefst sich mit folgenden Worten: Mais il m'a paru, que les gemmes, qui se vendoient sous le nom d'hyacinthes, appartenoient le plus souvent à des espèces différentes de celles-ci, et etoient des granats ou des topazes u).

---

7) Z. quadruplé. Von disen sind 1, 2, 4 aus Frankreich, 2, 3, 4, 5, 6, 7 aus Ceylon und 1, 5, 6 vor Haüy noch nicht beschriben.

s) T. II. p. 465.

t) A. a. O. p. 472.

u) Es ist unverkennbar, dafs auch dise Canelstein sind. Das Fossil fiel den Mineralogen so oft in die Hände, bis Werner es auffafste. Haüy's Methode war dazu am wenigsten geeignet.

Digitized by Google

9.

Es ist mir längst bekannt gewesen, dafs Edelsteine, welche die gröfsten Kenner für Hiacint erklärten, wol mit dem von Brisson, nicht aber mit den von neuern Naturforschern vom Hiacint angegebenen specifischen Gewichten übereinstimmen; und da ich den Circon, aus eigener Erfarung, nur von muschligem Bruche kannte: so waren die Zweifel, welche ich über einige Bestimmungen des Hiacintes hegte, für mich wenigstens, nicht one Grund. — Der Canelstein, dessen Verhalten gegen die ältern Gattungen der Sippschaft des Circons ich zu untersuchen anfieng, indem ich einzelne Kennzeichen beider Gattungen verglich, fand sich nach allen Richtungen muschlig im Bruche. Um dise Uebereinstimmung mit dem Circone weiter zu verfolgen, hatte Hr. von der Null die Güte, sein eigenthümliches Gewicht zu untersuchen. Es fand sich = 3,602 — 5,630, dem von Brisson erhaltenen Gewichte des Hiacintes ungemein nahe. Merere geschliffene Hiacinte, von verschidener Höhe und Lebhaftigkeit der hiacintrothen Farbe, gaben 3,630 — 3,635, wie der Canelstein; und dis erwekte die Vermuthung, dafs dise Hiacinte auch Canelstein wären. Da sie geschliffen waren, blib der Bruch das einzige zur Entscheidung brauchbare Kennzeichen. Hr. von der Null, in dessen Sammlung die Steine sich befanden, opferte einen, der in der Farbe am meisten von der Farbe des Canelsteines abstand, auf; und sein Bruch fand sich muschlig, wie der Bruch

des Canelsteines. Dis gab zur Trennung mererer Abänderungen, welche sich unter den Hiacinten befunden hatten, Anlafs, und es entstand nun schon eine Farbenreihe, welche das weitere Auffinden des Canelsteines ungemein erleichterte. Besonders enthält das k. k. Mineralien-Cabinet schöne Abänderungen dises Fossils, von ser hohen, ins Gelbe fallenden Farben, welche als Hiacint aufbewart werden. Bei der auf dise Weise fortgesezten Untersuchung wurden alle angebliche, geschliffene Hiacinte als Canelstein, und nur die schlecht bestimmten als Granat befunden, und so der Canelstein vom Hiacinte zimlich rein getrennt. — Da solchergestalt die Gattung des Hiacintes diejenigen Abänderungen verloren hatte, welche in ihrer specifischen Schwere mit Brisson's Angabe übereinstimmten, und mir nun starker Verdacht gegen die Richtigkeit der in Deutschland angenommenen Bestimmung des Circons und des Hiacintes erwuchs; so wurde auch die Untersuchung und Vergleichung diser beiden Gattungen vorgenommen. Merere hidrostatische Versuche gaben das eigenthümliche Gewicht des cristallisirten Hiacintes = 4,525—4,700, so nahe dem des Circons, dafs hierin keine Gattungs-Verschidenheit begründet seyn konnte; und ich wandte mich daher an die Bruchverhältnifse, weil Schwere und Bruch diejenigen Kennzeichen sind, durch welche man die Unterscheidung zweier Gattungen rechtfertigen zu können glaubte. Es diente mir dazu eine bläulich-graue, rechtwinklig-vierseitige, an den Enden verbrochene Säule von Circon, deren Länge bei-

nahe einen Zoll und ihre Breite und Dike 3 bis 4 Linien betrugen. Die Oberfläche dises seiner Gröfse wegen merkwürdigen Cristalles war etwas uneben und wenig-glänzend; sein specifisches Gewicht = 4,600. Da die anderweitigen Kennzeichen dises Fossils errathen liessen, dafs die felenden Zuspizungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt gewesen wären; die Richtung des blättrigen Bruches also den Seitenflächen parallel seyn mufste: so versuchte ich, den Cristall in diser Richtung zu spalten; und es gelang, ihn seiner ganzen Länge nach in zwei Theile zu zerlegen, wovon der eine jedoch zersprang. Der Bruch war ein wenig unvollkommen, aber völlig geradblättrig; die Bruchfläche nicht ganz glatt und glänzend. Der glükliche Erfolg veranlafste die weitere Zerlegung, und ich erhielt nicht nur nach einer auf der vorhergehenden senkrechten, sondern auch nach vier andern den Zuspizungsflächen gleichlaufenden Richtungen einen geradblättrigen Bruch von demselben Grade der Vollkommenheit, kurz ganz dem ersten gleich. Der Querbruch ist muschlig und stark-glänzend. Die Fragmente, an welchen sich jede Richtung dises sechsfachen Durchganges des blättrigen Bruches ser leicht erkennen läfst, befinden sich in der Sammlung des Hrn. von der Null. Ich unterwarf merere Hiacinte einer änlichen Theilung, erhielt leicht 3, 4 und merere Richtungen des blättrigen Bruches an einem Stüke, und spaltete endlich noch merere kleine Circone. Alle Verschidenheit, welche ich warnam, bestand in der merern und mindern Vollkommenheit des stets geradblättrigen Bruches, in

welcher die Hiacinte die Circone etwas zu übertreffen pflegen; was mit der Glattheit der Oberfläche, der Farbe und der Durchsichtigkeit zusammen zu hängen scheint. Dise Unterschide sind für die wissenschaftliche Orictognosie von so weniger Bedeutung, dafs sie weder zur Anname zweier Gattungen, noch zur Theilung einer einzigen in zwei Arten, sondern höchstens zur empirischen Unterscheidung einiger Abänderungen angewendet werden können; und Haüy's Bestimmung der Gattung des Circons, zwischen welche und die wernersche sich durch die Anname zweier Arten die meisten deutschen Mineralogen in die Mitte stellten, verdient nicht nur vor allen bisherigen den Vorzug, sondern wird auch, da sie hauptsächlich auf äussere Kennzeichen gegründet ist, wie dise, ewig unwandelbar bleiben. —

Aus der bisherigen Untersuchung hat sich deutlich ergeben, dafs der Canelstein ein längst bekanntes Fossil und nichts anders, als der ehemalige Hiacint sey, welcher nur durch die nach und nach entdekten Abänderungen des Circons auf Ceylon und in Frankreich (solche, die von uncritischen Steinkennern hinzugethan wurden, Granat u. s. w. abgerechnet) verunstaltet und so unkennbar geworden ist, dafs es des Scharfblikes eines Werner's bedurfte, ihn wider an das Licht zu ziehen. Werner wurde, da die Franzosen längst die Gattung aufgegeben hatten, der Widerentdeker und Widerhersteller derselben. Ihm allein steht es zu, über die ächtere Benennung zu entscheiden: sie entweder in ihre ehemaligen Rechte

einzusezen, oder den neuen Namen zum Denkmal der interessanten Geschichte derselben beizubehalten. Bis dahin werde ich mich beider zugleich bedienen.

Zum Beschlusse wird mir erlaubt seyn, die Caracteristic des Circons, frei von den bisherigen Felern und Verunstaltungen zu lifern, und die des Hiacintes (Canelsteins) so vollkommen und richtig, als ich es im Stande bin, hinzu zu fügen. —

10.

Caracteristic des Circons.

Die Farben des Circons gehen aus einer Art von *Colombinroth* ins Pflaumenblaue, aus disem ins *Kolbraune* und weiter ins Olivengrüne. Aus dem Dunkel-Olivengrünen verlaufen sie sich in ein schmuziges Pistacien- und Grasgrün, in das Berggrüne, was stark mit Grau gemischt ist, und aus disem in das Grünlich-Graue. Sie gehen in das Graulich-Weisse, Blaulich-Graue, Asch-Graue, Rauch-Graue, und Gelblich-Graue; ins Gelblich-Weisse, aus disem ins Oker-Gelbe, ins Gelblich-Braune und ins *Röthlich-Braune*, und endigen, indem sie das Blutrothe durchlaufen, im *Hiacintrothen*. Die rothen Farben sind die einzigen, in welche das caracteristische Grau sich nicht einmischt. Die grünen, kolbraunen und pflaumenblauen Abänderungen sind meistens dunkel.

Digitized by Google

Der Circon findet sich in kleinen ursprünglichen stumpfekigen Stüken und rundlichen Körnern, seltener in Geschiben. Am gewönlichsten kommt er cristallisirt vor. Seine Stammform ist eine *rechtwinklige, vierseitige Säule*, an den Enden mit vier Flächen etwas flach zugespizt, die Zuspizungsflächen unter gleichen Winkeln auf die *Seitenflächen* aufgesezt v). Die Säule wird oft so nidrig, dafs sie als ein etwas flaches Octaëder x) erscheint; zuweilen verlängert sie sich, und wird etwas breit. Dann sind gewönlich die auf den breitern Seitenflächen aufgesezten Zuspizungsflächen etwas grösser und die Zuspizung endet in einer Linie. Die Stammform erscheint ferner mit schwächer und stärker abgestumpften Seitenkanten z). Wenn dise Abstumpfungen bis zum Verschwinden der Seitenflächen der Stammform wachsen, so entsteht eine rechtwinklig vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen etwas flach zugespizt, die Zuspizungsflächen auf die *Seitenkanten* aufgesezt a) als die zweite Hauptform, welche, wie die vorhergehende, Unterverschidenheiten warnemen läfst. Wenn sie bis zum Berüren der Zuspizungsflächen ni-

v) Traité de Min. T. V. pl. XLI. fig. 13.

x) Das. Fig. 9 und 11.

z) A. a. O. fig. 14.

a) Das. Fig. 12.

drig wird, so entsteht eine dem Romboidal-Dodecaëder änliche Form; wenn die Zuspizungsflächen sich mer oder weniger tief schneiden, ein Octaëder, mit abgestumpften Eken an der gemeinschäftlichen Grundfläche, wenn man es als vierseitige Doppel-Piramide betrachtet. Die Eke zwischen den Seiten- und Zuspizungsflächen der Stammform sind ferner zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Kanten zwischen den Seiten- und Zuspizungsflächen aufgesezt b). Auch kommen dise Kanten zuweilen stärker und schwächer abgestumpft vor c). Aus der Zuschärfung entsteht, wenn sie so grofs wird, dafs die verschidenen Eken angehörigen Zuschärfungsflächen sich berüren und schneiden, eine scharfwinklige achtflächige Zuspizung, die Zuspizungsflächen parweise unter ser stumpfen Winkeln zusammenstofsend, auf die Seitenflächen der Stammform aufgesezt. Gewönlich ist die Spize diser Zuspizung stark und ein wenig flach, mit vier Flächen zugespizt, welche auf die stumpfern Kanten der ersten Zuspizung aufgesezt, und die Flächen der einfachen Zuspizung der Stammform sind. Die Flächen der Zuschärfung an den Eken bilden übrigens an der zweiten Hauptform stärkere und schwächere Abstumpfungen der

b) A. a. O. Fig. 16.

c) Das. Fig. 18.

Digitized by Google

Kanten zwischen den Zuspizungs- und Seitenflächen d), e).

Von disen Veränderungen der Stammform kommen merere in verschidenen Combinationen f), seltener alle miteinander vor g).

---

d) A. a. O. Fig. 15.

e) Unter einigen noch nicht hinlänglich bekannten Abänderungen der Circon-Cristallisationen ist mir an einem norwegischen Circone eine rechtwinklige vierseitige Säule, an den Enden mit acht Flächen scharfwinklig zugespizt u. s. w., vorgekommen, an welcher die Spizen der Zuspizung, wie gewönlich, mit 4 Flächen etwas flach zugespizt, und die stumpfen Kanten der achtflächigen Zuspizung so stark und dergestalt abgestumpft sind, dafs man den Cristall als rechtwinklige vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen *scharf* zugespizt, die Zuspizungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt, und die Kanten der Zuspizung *zugeschärft*, ansehen kann. Die Flächen der vierflächigen flachen Zuspizung sind auf die Flächen der vierflächigen *scharfen* Zuspizung aufgesezt. Man wird dise Abänderung leicht auf die bisher bekannten Formen zurückfüren können.

f) A. a. O. Fig. 17 und 18.

g) Möglich sind noch eine scharfwinklige vierseitige Doppel-Piramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt, und eine scharfwinklige achtseitige Doppelpiramide, deren Seitenflächen parweise unter schärfern und stumpfern Winkeln zusammenstossen, die der einen auf die der andern aufgesezt: allein sie sind nicht zu erwarten, weil bei eingewachsen gebildeten Fossilien die Neigung zur Kugelform die Tendenz zu spissigen Gestalten zu überwiegen pflegt.

Digitized by Google

Die Cristalle sind klein und ser klein; selten erreichen sie den Grad der mittlern Gröfse; sie sind lose, ser selten einige zusammengewachsen h), um und um ausgebildet, aber oft unvollständig und unregelmäfsig und ihre Kanten zuweilen ein wenig zugerundet.

Die Oberfläche ist glatt (nicht gestreift), aber oft etwas uneben; die der Körner und ekigen Stüke ser uneben und rauh, die der Geschibe stets rauh.

Aeufserlich ist der Circon stark glänzend, welches sich bis zum Glänzenden und bei den gemeinen äussern Gestalten bis zum Wenigglänzenden und Schimmernden vermindert. Auf dem Hauptbruche ist er starkglänzend und glänzend, nach Maafsgabe der Vollkommenheit desselben; auf dem Querbruche meistens stark-glänzend. Der Glanz ist ein Mittel zwischen Glas- und Demant-Glanz.

Der Hauptbruch ist *geradblättrig*, mer und weniger vollkommen, von *sechsfachem Durchgange*. Zwei der Durchgänge sind den Seitenflächen, und vier den Zuspizungsflächen der Stammform gleichlaufend. Der Querbruch ist *klein-* und mer und minder vollkommen *muschlig*, selten uneben.

h) Ich schliefse dis daraus, weil nur an einigen Spuren von Absonderungsflächen vorgekommen sind.

Die Bruchstüke sind unbestimmt-ekig und scharfkantig; doch lassen sich octaëdrische und solche, die der Stammform änlich sind, erhalten i).

Am gewönlichsten ist der Circon halbdurchsichtig, was einerseits (in den blut- und hiacinthrothen Abänderungen) ins Durchsichtige, andererseits (in den röthlich- und kolbraunen) ins mer und weniger Durchscheinende übergeht.

Er ist durchaus unabgesondert,
In einem hohen Grade hart,
Spröde,
Leicht zersprengbar k) und
Schwer l).

11.

Caracteristic des Hiacints (Canelsteins).

Die Hauptfarbe des Hiacints (Canelsteins) ist *hiacinthroth*, welches sich einerseits ein wenig dem Blutrothen nähert, andererseits durch ein dunkles Honiggelb in eine eigene Art des Oraniengelben (die doch noch ins Honig-

---

i) Wie man merere in vier, fünf, sechs Flächen u. s. w. eingeschlossene Bruchstüke hervorbringen könne, erhellet alles aus Haüy's Zerlegung der Kerngestalt. Journ. d. M. An. V. p. 91. sq. und Tr. d. M. T. II. p. 466 et 468. sq.

k) Er springt leichter nach dem Quer- als nach dem Hauptbruche, weswegen man leztern so lange übersah.

l) Alle übrigen Verhältnisse des Circons sind hinlänglich bekannt.

Digitized by Google

gelbe fällt) verläuft. Die Farben sind rein, zimlich lebhaft und fast nie dunkel m).

Der Hiacint (Canelstein) findet sich blos in kleinen ursprünglichen *stumpfekigen Stüken*,

Deren Oberflächen ser uneben und die Vertiefungen derselben mit Spuren einer grauen Erde gefüllt sind.

Aeusserlich ist er wenig-glänzend, inwendig glänzend, was sich dem stark-glänzenden nähert: Der Glanz Glasglanz.

Der Bruch ist nach allen Richtungen ein wenig unvollkommen und flach-muschlig;

Die Bruchstüke unbestimmt-ekig und ser scharfkantig.

Er ist durchaus unabgesondert;

Durchsichtig und halbdurchsichtig; aber gewönlich so unrein und voll Sprünge im Innern, dafs ein felerfreies Stük eine Seltenheit ist;

Hart;
Spröde;
Nicht sonderlich schwer zersprengbar;
Geschliffen, etwas fettig anzufülen und
Nicht sonderlich schwer.

---

m) Auch das Dunkelhoniggelbe ist keine schlechthin dunkle Farbe, wie man an diser Abänderung deutlicher warnimmt, wenn sie geschliffen ist.

Digitized by Google

Das specifische Gewicht des Hiacints (Canelsteins) ist = 3,602 — 3,640.

Vor dem Löthrore verliert er in mäfsiger Hize seine Farbe nicht, und ist unschmelzbar. Um sein Verhalten in einem stärkern und anhaltenden Feuer zu erfaren, hatte Hr. Regierungsrath Niedermeier, Director der hiesigen k. k. Porcellanfabric, die Güte, einige Bruchstüke desselben, und zum Gegenversuche kleine Parthien von hiacintrothem Circon und oraniengelbem cristallisirten Granat aus Brasilien in Porcellan-Tigeln einem zwölfstündigen Feuer des Porcellanofens von 93° nach Wedgw. auszusezen. Die Circone erlitten die gewönliche Farbenveränderung, one Gewichtsverlust: einige fielen noch ein wenig ins Röthliche. Die Granaten waren, mit Beibehaltung einiger Spuren ihrer Cristallform, etwas blasser geworden, auf der Oberfläche zu einer schwarzen, eisenhaltigen Schlake geschmolzen, und konnten nicht von dem Tigel getrennt, also auch nicht gewogen werden. Der Hiacint (Canelstein) war nicht geschmolzen, auf der Oberfläche und im Innern stark zerborsten, und seine Farbe hatte sich, mit einer Abname der Durchsichtigkeit bis zu dem schwach an den Kanten durchscheinenden, ins Leber- und Gelblichbraune, der Glanz in Fettglanz, in der Stärke einem nidern Grade des Wenig-Glänzenden sich nähernd, verändert. Dabei fand kein Gewichtsverlust Statt; doch schin das Fossil ein wenig aufgeschwollen zu seyn, was sich bestätigte, indem das specifische Gewicht, nach dem Feuer-Versuche, = 2,595 befunden wurde. Die Härte hat nicht

bedeutend abgenommen; denn es rizte noch das Glas.

Von dem chemischen Verhalten des Hiacints (Canelsteins) ist aus neuern Zeiten nichts bekannt.

Sein Vaterland ist Ceylon. Ueber seine geognostischen Verhältnisse läfst sich nicht entscheiden; wol aber ist gewifs, dafs er in einem Gebirgsgesteine, eingewachsen wie Pirop, Granat, Spinell und Demant, entstanden sey. —

12.

Der Hiacint (Canelstein) ist, dem vorhergehenden zu Folge, dem Circone nicht verwandt. Die Sippschaft des Circones behält daher nur eine Gattung n), den Circon. Ich glaube mit allem Rechte, und ganz den Grundsäzen der Orictognosie gemäfs, den Hiacint (Canelstein) in die Sippschaft des Granates sezen und ihm die Stelle nach dem Pirop anweisen zu können. Wiewol die Reinigung der Principien der Orictognosie gänzlich das Werk neuerer Zeiten ist; so habe ich für dise Einordnung doch die Stimme mererer angesehener Mineralogen aus früheren Perioden auf meiner Seite.

n) Ueber die Unschiklichkeit der Benennung Sippschaft in solchen Fällen mufs man bei der gegenwärtigen Lage der Sache hinwegsehen.

Digitized by Google

Etwas über das Viehhauser-Torfmoos bei Salzburg.

Aeufsere Lage und Beschaffenheit.

Dises Moos ligt von der Hauptstadt Salzburg gegen W. eine Stunde weit entfernt, und gränzt gegen O. an die Glann und an die ienseits derselben ligenden Wisen, gegen W. an die Aeker des Dorfes Gols, gegen S. ebenfalls an Wisen, welche sich bis an den Fufs des hohen Untersberges, ungefär ½ Stunde weit, ausbreiten; gegen N. aber an die gleichsam in einem Cirkel-Abschnitte herumligenden Felder des Dorfes Viehhausen.

In seiner Nachbarschaft ligen auch das noch ungleich gröfsere riedenburger Torfmoos jenseits, oder am rechten Ufer der Glann, und difsseits derselben das kleine maxglanner Moos, wie auch das seit einem Jarzehende bereits ausgestochene, und nun gröfsten Theils schon urbar gemachte loiger Torfmoos. Dise Torfmoore sind in Hinsicht auf Brennmaterial Schazkammern für die nahe Hauptstadt.

Das Viehhauser Torfmoos bildet eine weit gedente Ebene, von Wäldern, Fluren, und ser fruchtbaren Aekern umgeben. Sein Flächeninhalt

beträgt nach geometrischer Vermessung 365 Tagbau, jedes zu 40,000 □ Fufs salzburger Mafses gerechnet.

Angenem begegnet dem Auge, wenn es den weit gestrekten Raum mit einem Male übersiht, die bald höhere, bald etwas nidrigere Lage der bei Sonnenschein von dicht zerstreuten, kleinen Lachen spiegelnden Fläche des Mooses. Kein Gesträuche, und keine Bäume beschränken auf seiner Oberfläche den Ueberblik, aufser hier und dort, besonders auf der Nordseite, am Rande auf troknerem Boden. Durch den Ablauf vilen Wassers an aufthauenden Frühlings-Tägen, und durch die bei anhaltender nasser Sommerswitterung an vilen Orten veranlafsten Ausholungen, hat die Fläche merere theils gröfsere, theils kleinere, besonders gegen den abhangenden Rand des Mooses hin, grabenförmige Einschnitte erhalten. Die Wässer davon haben ihren Abflufs fast im ganzen Umkreise desselben gegen die merklich nidriger ligende Glann.

Die Deke oder die Oberfläche ist durchgehends mit Heide, Seggen, Schilfgras, Ror und Sonnenthau bewachsen.

Innere Beschaffenheit.

Die innere Beschaffenheit dises Torfmooses ist abwechselnd, und vilfältig nach den vier Weltgegenden verschiden: so z. B. besteht der Torf auf der Nordwestseite aus ser feinen Theilen fast ganz verwesener Pflanzen, welche ser dicht untereinander verwebt sind; da er hingegen auf der nördli-

Digitized by Google

chen Seite, bis gegen die Mitte des Mooses, schon von gröbern Pflanzenfasern und von einer mer lokern Verbindung ist.

Gegen Aufgang, und besonders gegen Mittag, besteht der Torf gröfsten Theils aus wenig verfaulten Pflanzen, meistens aus Schilfkraut, und one merkliche Verbindung. An manchen Stellen hat er kein anderes Ansehen und keine andere Consistenz, als Pflanzen, welche ungemäht am Herbste sich legen, und über Winter durch den Schnee mer zusammen gedrükt werden. Er ist demnach zum Torfstechen noch nicht geeignet. Eine Verschidenheit des Torfes findet auch an jenen Orten auf der westlichen Seite, wo Erniderungen sind, dergestalt Statt, dafs unter der Rasendeke, die gröfstentheils aus Sendelkraut besteht, höchstens 1 ½ Schuh tief etwas besserer Torf, von mer in Fäulung übergegangenen Wurzeln und andern Pflanzentheilen, zum Vorschein kommt; mer in die Tiefe aber sich wider merkbar verschlechtert, und in solchem Zustande bis auf die unmittelbar unter dem Torflager sich einfindende Thonschicht anhält. Auch dise Art nur mit wenig Erdharz durchdrungenen Torfes gewäret noch keinen ser vortheilhaften Gebrauch. Dises Verhalten kann man von N. und O. bis gegen S., besonders am Rande des Torfmooses herum an verschidenen Stellen bemerken. Die Ursache dises, so zu sagen, unzeitigen Torfes, ligt warscheinlich darin, dafs bei zu schnellem Ablaufen des Wassers vom abhangenden Rande des Mooses die Gewächstheile zu wenig in die Gärung, und durch dise in die Fäulung übergehen;

in den Vertiefungen aber wegen beständigen Aufenthalts zu häufigen Wassers nicht so leicht, oder doch erst nach längerer Zeit einer Gärung und Fäulung unterligen können.

Die obern Torf-Lagen sind überhaupt von festerm Zusammenhange, als die untern; nur an einem Orte zeigt sich das Gegentheil, was noch iedem Arbeiter befremdend war. Es scheint dis von dem vor ungefär 40 Jaren erfolgten Abbrennen dises Mooses herzurüren; weil man deutlich die gebrannte rohe Asche erkennt, welche gegenwärtig eine bläulichschwarze Farbe hat.

Die Farbe des Torfes vom Viehhauser Moose ist nach dem stärkern und geringern Fäulungsgrade der Pflanzentheile theils schwarz, theils schwärzlichbraun, und bräunlichgelb. Leztere Farbe findet bei der schlechtesten Art Torfes, besonders auf der Ostseite des Torflagers Statt.

Die Mächtigkeit oder Tiefe des Torflagers ist nicht von vorzüglichem Belange; sie beträgt an manchen Orten nur 3, 4 bis 5, höchstens 7 Schuh; wo sich bald früher, bald später ein Thonlager einfindet, unter welchem aber fast durchgehends wider eine Torflage von ser schlechter Art, von nur wenig in Fäulung übergegangenen Pflanzentheilen, one merkliche Verbindung zum Vorschein kommt. Dise, oft nicht über 1 Fufs mächtige, Torflage macht die unterste Schicht des Torflagers aus, und ist meistens mit feinem Letten, welcher

auf eine Ueberschwemmung der nahen Glann hindeutet, gemengt.

Ungeachtet dises Torfmoos eben keine beträchtliche Mächtigkeit besizt, so hat es in Absicht auf Benüzung zur Torfstecherei doch in mancher Rüksicht einen Vorzug vor andern. Denn erstens kann das Wasser, vermöge der günstigen Lage des Mooses, von allen Seiten ablaufen, zumal durch die bereits ausgestochenen Hauptcanäle und Abzugsgräben, welche in gerader Richtung durch das Moos füren. Der Torf kann sich daher fester zusammen sezen, und an Dichtheit und innerer Verbindung zunemen; welcher Erfolg auch schon wirklich vor Augen ligt. Defswegen wird es zu Benüzung auf Torf von Zeit zu Zeit noch tauglicher. Zweitens ist dises Torfmoos von einer mittelmässigen Gröfse und zimlich gleicher Mächtigkeit, so, dafs dessen Bearbeitung auf allen Seiten mit Vortheil geschehen mag. Auch kann von keiner Seite von aufsen ein starker Wasserzufluſs Statt haben; daher denn die Pflanzentheile eher in Gärung und Fäulung übergehen, als bei einem zu mächtigen, oder bei einem solchen Torflager, das an einem Berge ansteht, oder wol gar von Bergen eingeschlossen wird.

Der schwarze, vom Stiche her sich ser fett und schmierig anfülende Torf, dessen Gewächstheile vollkommen verweset sind, ist die beste und schwerste Art. Er fängt 8 Schritte vom Rande des Mooses auf der Westseite an, ligt Schuh tief

unter der Rasendeke, reicht in solcher Eigenschaft selten ganz auf die Grundlage oder Sole des Torflagers, und geht ungefähr 260 Schritte in gerader Richtung gegen den Mittelpunct des Mooses fort, wo er dann von seiner Güte allmälig wider abweicht. Diser Torf enthält am meisten brennbare oder erdharzige Theile, und seine Wirkung bei der Feuerung ist der von Buchenholz gleich. Zur Heizung gut verstrichener Zimmeröfen ist dise Torfart dem harten Holze noch vorzuziehen, weil sie eine stäte und länger anhaltende Wärme verschafft. Der Ziegelmeister zu Riedenburg gestand mir, dafs er von dieser Art Torfes um $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ weniger als von schlechtern Arten brauche.

Der schwärzlichbraune Torf macht gewönlich die unterste Lage des schwarzen aus, und ist übrigens im ganzen Moose zu Hause, so, dafs er verhältnifsmäfsig am häufigsten vorkommt, und als die gemeine Torfart des Viehhauser Mooses anzusehen ist. Seine Pflanzentheile sind schon in geringerm Mafse, als bei dem schwarzen, in Fäulung übergegangen; daher er denn lokerer, nach dem Troknen minder schwer, und vom Stiche her mit Wassertheilen so stark durchdrungen ist, dafs er beim Troknen einer stärkern Schwindung unterligt. Seine Güte ist also auch geringer, als die der erstern Art. Vom Umkreise des Mooses gegen die Mitte nimmt die Dichtheit seines Gewebes auch ser merklich ab.

Braungelber Torf findet sich meistens am Rande des Mooses, und da, wo die Thonschicht am höch-

Digitized by Google

sten ligt, somit das Torflager nur wenige Fuſs mächtig ist, und das Wasser stark abläuft. Dise Torfart ist wegen geringer Verfaulung der Pflanzentheile hart zu erobern, und die schlechteste Art zur Feuerung, indem 3 Klafter solchen Torfes 2 Klaftern von der ersten Art das Gleichgewicht halten.

Fremde Cörper in disem Torfmoose.

Was die in disem Moose vorkommenden fremden Cörper betrift, so bestehen sie aus Holz, Sand und Thon. Fören, Birken und Eichen (am öftersten gegen O. hin ligend) finden sich nicht selten, jedoch nur einzeln, darin. Nur selten, aufser tief am Grunde des Torflagers, ist solches Holz in dem Mafse verfault, dafs es mit einem Torfstecheisen leicht weggestochen werden kann. Im Letten und Sande aber kann man es mit den Fingern zerbrökeln. Der abgebrannten Stöke von Holzstämmen, welche 1, 2, auch 3 Schuh tief im Torflager ligen, gibt es vile, vornemlich auf der nordwestlichen Seite; ihre Wurzeln reichen aber nicht tiefer, als auf die unten vorkommende Lettenschicht. Da über dise gröfsten Theils aufrechtstehenden Holzstöke, die schon von einem frühern Brande dises Mooses, als der lezte war, zeugen, sich wider eine neue, hier mer, dort minder mächtige Torflage gebildet hat, so zeigt dise offenbar auf eine jüngere, überhaupt aber auf eine allmälige Entstehung dises Torfmooses hin; wozu seine ebene Lage, die dem Regen- und Schneewasser Aufent-

Digitized by Google

halt gab, und dadurch den Wachsthum von Pflanzen beförderte, besonders günstig war.

Ich habe schon oben bemerkt, dafs zuweilen im Torflager selbst eine Thonschicht mit vorkomme. Sie ist meistens 2 bis höchstens 4 Zoll mächtig, und der Thon gewönlich von blaulichgrauer, öfters auch ins graulichweifse übergehender Farbe. Er fült sich mer mager als fett an, und ist daher wenig zähe.

Unter dem Torflager kommen drei sich besonders auszeichnende Lettenschichten vor.

Die erste, welche unmittelbar die Sole des Torflagers ausmacht, erscheint von lichtgrauer Farbe, ist 1 Schuh, bald mer, bald weniger mächtig, fült sich fett an, ist zimlich zähe, und fast von allem Sande rein.

Die zweite hat eine lichtblaulichgraue Farbe, ist meistens 1 $\frac{1}{4}$ bis 2 Schuh mächtig, fült sich etwas mager, wie fein zerriebener Gips, an, und ist mit feinen Sandtheilen bald mer, bald minder gemengt.

Die dritte Lettenschicht ist der Farbe nach öfters gemischt; sie erscheint bald schwärzlichgrau, bald lichtgraulichweifs, am häufigsten aber blaulichweifs, und ist 3 bis 4 Schuh mächtig. Der Letten von lezterer Farbe macht besonders auf der Ostseite des Mooses das mächtigste Lager aus, ist mit feinem Sande gemengt, fült sich so mager,

Digitized by Google

wie fein zerriebenes Kochsalz, an, und ist dennoch zäher, als der schwärzlichgraue und graulichweifse.

Dise Schichten-Folge fand ich an 7 verschidenen Orten durch eigens gemachte Versuche. An einem andern Orte aber zeigten sich unter dem Torflager folgende Schichten:

1tens eine Lettenschicht von lichtgrauer Farbe, 2 Schuh mächtig;

2tens ein Torflager mit etwas Thon gemengt, 1 ¼ Schuh mächtig, worin auch eine Eiche war; und

3tens eine Schicht von blaulich weifsem, und mit vilem Sande gemengten Letten, deren Mächtigkeit mit einer 8½ Fufs langen Eisenstange noch nicht ergründet werden konnte.

Der unter dem Letten befindliche Grund besteht durchgehends aus Sand und Geschiben von verschidenen Steinarten: vorzüglich aus Quarz von verschidener, meistens weifser und graulichweifser Farbe; aus Sienit, Granit, Gneufs und Glimmerschifer; ferner, und zwar am häufigsten aus Uebergangs- und Flözkalkstein-Geschiben, aus Hornstein, Feuerstein, und Jaspis, der zugleich von fleischrother Farbe ist.

Die erstern Gebirgs- und Steinarten kommen mer in der Tiefe häufiger, als obenher, vor, und sind offenbar durch die Salza aus den Urgebirgen

Salzburgs, die leztern aber theils durch die Albe aus Berchtolsgaden, theils durch die Glann vom Untersberge, villeicht zum Theile auch durch die nahe Saale auf dise weit gestrekte Ebene herangeschwemmt worden. In den umligenden Dörfern geht, so vil ich bisher erfaren konnte, keine Brunnencisterne so tief in die Erde, dafs eine andere Schicht aufgeschwemmten Gebirges, als von Sand und Geschiben, dadurch erreicht worden wäre.

Das Wasser, welches durch die Abzugsgräben und natürlichen Vertiefungen des Mooses abfliefst, ist von lichtbrauner, und auf der Oberfläche von opalisirender Farbe; das Wasser aus der Cisterne, welche beim sogenannten Torf-Häuschen, der Wohnung eines Aufsehers der Troknungs-Baraken, zunächst am östlichen Rande des Torfmoores, besteht, ist jedoch vollkommen klar, und steht an Kälte keinem Cisternwasser, des nahe ligenden Viehhauser Dorfes, wol aber an Güte nach.

Sein Geruch ist etwas brenzlig, verliert sich jedoch mer, wenn es eine Zeit lang in einem offenen Gefäfse stehen bleibt, und entweicht gänzlich durch das Sieden.

Gegenwärtig verursacht es den Arbeitern nicht mer so oft Erbrechen, als vor einigen Jaren. Ich schreibe disen Erbrechungsreiz einem, wiewol geringen, Antheile von Eisenvitriol zu, welcher auf der Oberfläche des unmittelbar unter dem Torf-

lager befindlichen Thonlagers bemerkbar, und durch das dahin dringende Wasser zum Theile aufgelöst wird. Als ich einige Stükchen blaulichschwarzen Thons in ein Glas brachte, Wasser daran gofs, es an der Sonne stehen liefs, und öfters aufrürte, so zeigte sich nach vier Wochen auf der Oberfläche ein dem eisenschüssigsen Kupfergrün ser änliches Häutchen.

Die Kalktheile sezen sich bei längerm Stehen des Wassers in Gläsern, und besonders, wenn solches Wasser zum öftern in Häfen und Pfannen gesotten wird, in der Dike einer feinen Eischale an.

Zum Versuche in Absicht auf Reinigung des Wassers liefs ich zwei Stüke von Steinsalz, das eine 17, das andere 19 ℔ schwer, in disen Brunnen hinab, dann vier Tage nacheinander des Tages zweimal eine halbe Viertelstunde auspumpen. Das Wasser besserte sich allmälig, und verursachte den Arbeitern nicht mer so oftmaliges Erbrechen.

Nützung dises Torfmooses.

In ältern Zeiten, wo dises Torfmoos sich zu bilden im Begriffe war, mufste es nothwendiger Weise Ruhe haben, d. i. unbenüzt bleiben, und für Land- und Stadtwirthschaft gleichsam tod ligen. Die darauf wachsenden Pflanzen bliben sowol vom Vihe, als auch von Sensen verschont, und konnten somit unter Beiwirkung der günstigen Lage des Mooses zu Gewinnung und Beibehaltung stäter

Nässe sich allmälig zu einem Torflager von beträchtlicher Mächtigkeit bilden.

In spätern Zeiten, seit ungefär einem halben Jarhunderte, wo überhaupt die umligenden Bauern industriöser wurden, und ihre, so zu sagen, Sand-Felder mer zu cultiviren anfiengen, begannen sie am Rande, besonders an der Nord- und Ostseite des Mooses, Torf zu erobern, und solchen häufig auf ihre Felder und Wisen zu verfüren. Hierdurch gewann ein grosser Theil Mooswassers freien Abfluſs in tiefer ligende Weidepläze, von welchen dann kleine Gräben das Wasser der Glann zufüren. Das Moos, an einem grossen Theile seines Umkreises durch Wasserabsizung mer ausgetroknet, gab nun den umligenden Bauern auch den Wink, es mit Zuchtvih zu beweiden, und zu Herbstzeit, um mer Streue für das Vih aufzusammeln, mit der Sense zu betreten.

Seit diser ersten Benützungsepoche dises Mooses hört sein Wachsthum, d. i. die Zuname der Mächtigkeit dises Torflagers, aufser etwa gegen die Mitte zu, wo es noch am meisten sumpfig und unzugänglich blib, beinahe gänzlich auf; denn Pflanzen auf Pflanzen häufen sich iezt nicht mer auf seiner Oberfläche an. Wol aber kann die Güte des Torfes durch allmälige stärkere Fäulung und Verwesung der zum Torflager aufgehäuften Pflanzentheile noch heute gewinnen.

Digitized by Google

Weit wichtiger, als das Weiden und Streumähen auf disem Moose, ist die Nüzung desselben zur Verbesserung der umligenden Aeker und Wisen. Dise Nüzung ist noch heutiges Tages im vollen Schwunge. Der Torf verbessert durch Lokermachen den zähen, lemigen Wisboden, und bereichert die seichte Akererde auf sandigen Feldern mit wuchernder Fruchterde. Beiher dient er auch als Düngmittel durch allmälige gänzliche Auflösung und Zerstörung seiner Pflanzentheile auf dem Wis- und Akerboden.

Von Zeit zu Zeit mufs daher auf dasselbe Feld, und auf dieselbe Wise das Torfauffüren widerholt werden. Der aufmerksame Landwirth weis den rechten Zeitpunkt der zu widerholenden Torfauffur, nach Maafsgabe der Beschaffenheit seiner Grundstüke, ser wol zu beobachten.

Die umligenden Gutsbesizer behaupten, dafs der Torf als Dungmittel, besonders bei Klebau, vorzüglichen Nuzen bringe. Warscheinlich ist aber dise seine wuchernde Wirkung nicht so fast seinem Reichthume an Dungtheilen, als seiner Lokermachung der Erde, somit beiden Eigenschaften zugleich, zuzuschreiben.

Zum Gebrauche für die Landwirthschaft wird der Torf vermittelst Eisenhauen am troknen Rande des Mooses herum erobert, dann den Winter hindurch in gefrornen, gröfsern und kleinern Stüken an seine Bestimmungsorte verfürt, im Frühjare

nach dem Aufthauen mit hölzernen Walzen klein zerschlagen, und über die Grundfläche her gehörig ausgebreitet.

Zu Urbarmachung öder Pläze, auch selbst bis auf die Grundlage, oder die Lettenschicht ausgestochener Torfmoor-Gründe macht der fleifsige Landwirth aus Torf einen künstlichen Dünger; indem er ihn Lagenweise mit verschidenen Erdarten, z. B. mit Strassenkoth, Teich- und Flufsschlamm, Mergel, und mit Vihdünger zu grossen Meilern aufhäuft, ein Par Jare hindurch das vegetabilische Gemenge in Gärung und Fäulung übergehen läfst, und dann das ganze Haufwerk als Dünger, und mit Düngtheilen reichlich durchdrungene Erde auf den zu cultivirenden Grund fürt. — Dise Methode der Bereitung eines künstlichen Düngers hat der um das salzburgische Bergwesen verdienstvolle sel. Berghauptmann, Thadä Anselm Lürzer von Zehendthal, bei seinem Mairhofe im riedenburger Moose, vor ungefär 20 Jaren zuerst versucht und dann eingefürt. Die benachbarten Ansidler zu Moos zollen ihm dafür heute noch Dank.

In Hinsicht auf Staatswirthschaft aber gewäret das Viehhauser Moos den gröfsten Nuzen durch Darbietung eines Schazes von Brennmaterial. Beim allmälig fülbarer einschreitenden Holzmangel in der volkreichen Gegend um Salzburg ward die Regierung schon ungefär vor 20 Jaren auf Errichtung ein- und anderer Torfstecherei in den umli-

Digitized by Google

genden Torfmooren aufmerksam; und scheute keine Kosten, um dise Absicht in Ausfürung zu bringen, und die Vorurtheile, die der allgemeinern Einfürung des Gebrauches dises Brennmaterials im Wege standen, durch wolfeile Preise, welche selbst die Eroberungekosten nicht bedekten, ser wirksam, wenigstens grossen Theils, zu zerstreuen.

Nach vollendeter Torfstecherei beim oben erwänten Loigermoose wurde vor wenigen Jaren zu solcher Bearbeitung auch das Viehhauser Moos auf Cameral-Kosten ergriffen. Da es meine Absicht nicht ist, hier die Manipulation diser Torfstecherei zu beschreiben, so bemerke ich nur, dafs järlich 2000—2500 Cubicklafter Torfes in disem Moore erobert, und zu verschidenem Gebrauche, meistens aber zu Heizung von Stubenöfen, und zu Ziegel und andern Brennereien verwendet werden. Ungleich gröfsere Torfs-Bestellungen würden aber bei diser Torfstecherei gegenwärtig Statt haben, wenn nicht seit einigen Jaren die Ansidler im riedenburger Moose vil Torf auf ihren Eigenthumsplätzen zu erobern und zu verkaufen angefangen hätten. Man kann dise ihre Industrie für ganz lobenswürdig ansehen; aber Schade ist es immer, dafs die dort zerstreut ligenden, kleinen Torfstechereien one Sistem und Kunst, d. i. one vorläufige Ziehung der nöthigen Haupt- und Nebenabzugsgräben betriben werden.

Wolfeiler kommt der Brenntorf dort, wo keine Kosten auf Abzugsgräben, ordentliche Troknungs-

Digitized by Google

Baraken, und Aufbewarungsmagazine aufgewendet werden, freilich zu stehen; aber wie vil Torf bleibt nicht tiefer im Grunde, des stehen bleibenden Wassers wegen, unbenüzt! Man kann sich indefs mit der Erfarung befridigen, dafs in solchen durch Torfstechen zu Sümpfen gemachten Orten, wo das Wasser keinen oder nur wenig Abzug findet, neuer Torf allmälig wider heranwachse. In der Zeitfolge, wo Holzmangel, und die Folge davon, der Holzpreis one Zweifel noch ser merklich steigen, kann die Regierung immer noch Rath schaffen, um auch das riedenburger Moos auf einem kunstgemäfsen Wege zu einer ordentlichen, andauernd nüzlichen Torfstecherei zu benuzen.

Noch einen andern Nuzen gewärt das Vihhauser Moos in dem Betrachte, dafs die vom Torfe abgeräumten Pläze nach und nach urbar gemacht, und nach Umständen zum Theile auch zu Waldgrund, besonders mit Vortheil zu Birken- und Fören-Plantagen, der Eigenschaft des Grundes gemäfs, verwendet werden können. — Wessen Auge und Cultursinn ergözt es nicht, durch das bereits ausgestochene Loiger-Moos eine neu gebaute, zum Theile mit Baumalleen besezte Strasse, und an der Stelle des Torflagers ein Par wolgebaute Maierhöfe von Mauerung, mit Fruchtbäumen und zum Theile schon lachenden Fluren umgeben, zu sehen?

Der disem Torflager zur Grundlage dienende Letten ist zum Ziegelbrennen so gut, wie anderer der umligenden Gegend, brauchbar; zum Gebrauche als Töpferthon aber der beigemengten Sand- und besonders Kalktheile wegen zu unrein, und zu wenig feuerbeständig. Leztere sind jedoch nicht in solchem Mafse beigemengt, dafs sie ihn zum Mergel caracterisirten.

Ueber

der im Jare 1805 durch verschidene Zeitschriften andern hieher gehörigen Substanzen; mit gelegentschen, orurgischen, und technologischen

Aerolit aus	nach	Gediegen Eisen.	Nikel.	Eisenoxid.
Agram. a)	Klaproth.	96,50,	3,50,	0,
Aichstätt.	——	19,	1,50,	16,50, c)
l'Aigle.	Thenard.	0,	2,	45,
——	Vauquelin.	0,	3,	36,
Apt im Departem. Vaucluse.	Laugier.	0,	0,33,	58,
Ensisheim in Oberelsafs.	Barthold.	0,	0,	20,
	Vauquelin.	0,	2,4,	50,
Mässing in Baiern.	Imhof.	18,	13,50,	525,40,
Mauerkirchen.	——	23,50,	12,	402,40,
Sales unweit Ville Franche.	Vauquelin.	0,	2,	58,
Sibirien. m)	Klaproth.	98,50,	1,50,	0,
Siena.	——	2,25,	0,60,	25, o)
Olivinänliche Cörper im sibirischen Meteoreisen.	——	0,	0,	18,50,
Sigena in Arragon.	Proust.	(17,22)	(5)	5,

a) Eigentlich Hraschina in Slavonien, Meteoreisen; Gilb. Ann. d. Phys. 13. B. 3. St. S. 339; c) braunes; d. Ch. 1. B. 1. H. S. 9—12; Gilb. Ann. d. Phys. 13. B. rüren von der Oxidation der Metalle her, Annal. d. Mus. S. 257, Voigt's Mag. f. d. n. Zust. der Naturk. 8. B. Ann. d. Phys. 13. B. S. 295; i) Ann. d. M. n. d'hist. Mag. f. d. n. Zust. d. Naturk. 7. B. 3. St. S. 246—299; allg. Journ. d. Chem. 1. B. 1. H. S. 17. o) schwarzes; Journ. d. Ch. 1. B. 1. H. S. 8. Gilb. Ann. d. Phys. r) Journ. d. Phys. 60. B. S. 185—205; Proust sihr für Bestandtheile desselben, sondern den Aerolit gleicher im Aerolit 12 Th. Schwefeleisen an.

Digitized by Google

s i c h t

bekannt gewordenen Analisen von Fossilien, und lichen chemischen, metallurgischen, orictognosti- Bemerkungen aus frühern Jargängen.

Braunstein-oxid.	Bitter-erde.	Kisel-erde.	Thon-erde.	Kalk-erde.	Schwe-fel.	Verlust.
0,	0,	0,	0,	0,	0,	0, b)
0,	21,50,	37,	0,	0,	0,	4,50, d)
10,	0,	46,	0,	0,	5,	0, e)
0,	9,	53,	0,	1,	2,	0, f)
14,59,	0,83,	34,	0,	0,	9,	3,31, g)
0,	14,	42,	17,	2,	0,	5, h)
0,	12,	56,	0,	1,4,	5,5,	0, i)
0,	232,50,	310,	0,	0,	0,	100,60,
0,	287,50,	254,	0,	0,	0,	20,80, k)
0,	15,	46,	0,	2,	0,	0, l)
0,	0,	0,	0,	0,	0,	0, n)
0, 25,	22,50,	44,	0,	0,	0,	5,40, p)
0,	38,50,	41,	0,	0,	0,	2, q)
Spur.	20,	66,	0,	Spur.	0,	0, r)

b) Neu. allg. Journ. d. Chemie, 1. B. 1. H. S. 13—16; d) mit Einschluſs des Schwefels und Nikeloxids; N. allg. J. 3. St. S. 339; c) Ann. d. Chem. 141. S. 332. f) Die Zugänge nat. d'hist. natur. cah. 14. S. 107. g) eben das. cah. 22. 5. St. S. 456; h) N. allg. J. d. Ch. 1. B. 1. H. S. 20. Gilb. nat. cah. 14. S. 109; k) an Schwefel und Nikeloxid; Voigt's l) Journ. d. Phys. 56. B. S. 389; m) Meteoreisen; n) N. p) mit Einschluſs des Schwefels und Nikeloxids; N. allg. 13. B. 3. St. S. 338; q) N. allg. Journ. d. Ch. 1. B. 1. H. S. 18. das Gedigen-Eisen im Aerolit, und mit ihm den Nikel nicht sam als eine Gangart des Gedigen-Eisens an. Dagegen sest

Amfibol, vom Cap de Gattes, in Grenada, nach Laugier, 42 Kisel-, 10.90 Talk-, 9,80 Kalk-, 7,60 Thonerde, 22,69 Eisen-, 1,15 Braunsteinoxid. (Ann. d. Mus. Nat. d'Hist. nat. cah. 26me, S. 73—79; Journ. d. Phys. t. 61, S. 105, 106).

Das Fossil kommt dort mit vulcanischen Producten vor; ist schwarz, blättrig, von etwas schillerndem äussern Ansehen (das übrige nach Haüy); verliert durch Rothglühen 2 p. C. und bleibt dann röthlich. Eine Spur von Kolenstoff, vilieicht zufällig. Das Eisenoxid behielt nach der Behandlung mit caustischem Cali, und Essigsäure noch einen beträchtlichen Antheil Thonerde. Laugier meint, Amfibol und Actinot müfsten der chemischen Mischung zu Folge in eine Gattung vereint werden.

Haüy hat in das 7te St. d. Ann. d. Mus. nat. d'Hist. natur. von S. 17—22 Bemerkungen über die labradorische Hornblende einrücken lassen, worin er 1) der Behauptung Brochant's, dafs Werner den Schillerspat mit der labradorischen Hornblende vereinigt habe, widerspricht; 2) bekennt, dafs er bei der Ausgabe seiner Mineralogie die labradorische Hornblende nicht gekannt, und auswärtige Mineralogen ihm bald den Schillerspat, bald den Diallage metalloïde (Bronzit?) dafür erklärt haben; dafs er endlich von Klaproth ein Stük erhalten habe, das Werner selbst für labradorische Hornblende erkannte. Er fand es 3,3857 schwer; Glas rizend, und am Stale Funken gebend: und sezt nun die folgenden Unterschide zwischen ihr, der gemeinen Hornblende, dem Schillerspat, und dem Diallage metalloïde fest. Bei der Spaltung der labradorischen Hornblende kömmt man erst auf eine dem Anscheine nach rechtwinklige 4seitige Säule mit ungleichen Seiten als Urgestalt, sonach auf 4 3seitige Prismen, als integrirende Massentheile der Urgestalt (die Neigungswinkel waren aus Mangel ausgebildeter Cristalle nicht

Digitized by Google

bestimmbar); die gemeine Hornblende hat ein romboidales Prisma von 124 ½°, und 55 ½° gegenseitiger Neigung zur Urgestalt (man bemerkt keinen weitern Durchgang der Blätter); der Haüy'n von Faujas mitgetheilte Diallage metalloïde (in Serpentin) zeigt gleichfalls nur einen Durchgang der Blätter, und ist vil weicher als die labradorische Hornblende; das Weiche, Milde, und das mit seiner Cristallgestalt unvereinbare Molecul der labradorischen Hornblende verbürgt jede Verwechslung mit dem Schillerspat. Geschliffen änelt sie einiger Massen dem braunen schillernden Corund (Ann. d. Nat. Museums, 7. H. S. 18—22, wo jedoch Jade irrig mit Gagat übersezt, und bei der Note ** S. 19 eben so irrig behauptet wird, die Note 5 fele im Originale; sie ist da; sollte aber nur bis S. 466 gehen, und vor den Worten: Nie ist etc. etc. (6) stehen; denn dise Stelle aus Brochant betrift seine Behauptung wegen des Schillerspats).

Arragonit, nach Bucholz, 0,41—0,42 Kolensäure, 0,54—0,55 Kalk, 0,03—0,04 Wasser (N. allg. Journ. d. Ch. 3. B. 1. H. S. 72—80).

Chr. Fr. Buchholz hat dise Analise in der Absicht vorgenommen, den eigentlichen Wassergehalt des Arragonits, und den Grund seiner abweichenden Gestalt, Eigenschwere und Fosforescenz zu finden. Sie ist ser sorgfältig ausgefürt. B. sah den Arragonit bei mäfsigem Rothglühen auf eisernem Löffel in blaulichem Licht; bei der Behandlung mit concentrirter Salzsäure ergab sich 0,41—0,42, bei halbstündigem Rothglühen des fein gepülverten Fossils im Schmelztigel 0,14 Verlust, bei Auflösung des Rükstandes mit Salzsäure 31. Sollte der kleine Unterschid von 0,07—0,08 Wassergehalt zwischen reinem Kalkspat und Arragonit die obigen Eigenheiten des Leztern erklären? —

Inzwischen haben auch Fourcroy und Vauquelin vergleichende Zerlegungen von Arragonit, und sogenanntem

isländischem Kalkspat vorgenommen; die Resultate waren völlig dieselben; selbst die aus Beiden entwikelten Gasarten dieselben. Somit ligt die Grundursache der Verschidenheit in einigen äufsern Kennzeichen und fisischen Eigenschaften immer noch im Verborgenen. Bei diser Zerlegung bemerkten sie 1) dafs die Luft wärend dem Glühen durch die übrigens in der Kälte luftdichte, ser gut gebrannte Porcellän-Retorte drang (eine Warnung für practische Chemiker); 2) dafs kolensaures Gas nicht mit gleicher Leichtigkeit einzudringen scheine; 3) dafs beide Fossilien, wenn sie anders wasserhaltig sind, ungefär gleich vil davon enthalten (beide verloren gleich vil bei der Behandlung mit Feuer und Säuren); 4) dafs die Kolensäure bei seiner Entwiklung aus einer Flüssigkeit alles Wasser mitneme, und dafs, nach Bergmann 11 p.C. Wasser im Kalkspat angenommen, die Kolensäure bei 12° Temperatur fast $\frac{1}{4}$ seines Gewichts an Wasser enthalte; 5) schinen ihnen die Wassertropfen in den Rören ihrer Geräthschaft von dem Korkstöpsel an der Mündung der Retorte herzurüren. (Ann. d. Mus. nat. d'hist. natur. 4me cah. S. 405—411. N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 4. H. S. 485—485).

Herrgen hat in den Annales de hist. natur. (n. 3. S. 257—260) eine äussere Beschreibung des Arragonits gelifert. Bowles war der erste, der in seiner natürlichen Geschichte von Spanien davon Erwänung machte; Romé de l'Isle zezte ihn zu seinen Säulenspath; Launoy verbreitete ihn allerorts. Als vorzügliche Farbe wird die röthlich-gelbe angegeben; aber immer ist die äussere verschiden von der innern. Die 6seitige Säule ist genau, wie beim sibirischen Beryll, oder dem Smaragd von Peru abgestumpft, zuweilen in sferische Gruppen zusammengewachsen, mit einzelnen über die Periferie herausspringenden Säulen; äusserlich und inwendig ser glänzend; Bruch zuweilen verstekt blättrig; die Cristalle bestehen aus abgesonderten fein gestreiften Säulen, wovon die gröfsern die äussere Fläche, die kleinern die Mitte einnehmen; 277° schwer. Cristallgestalt, Härte, Eigenschwe-

re, und eine Art der Fosforescenz seines auf glühende Kolen gestreuten Pulvers machen ihn zum Uebergang vom Kalkspat zum Apatit. Wenn man ihn nach der Länge spaltet, so erhält man ein aus 4 Dreieken bestehendes Creuz, deren 2 gegenüberstehende immer eine von jener der beiden übrigen verschidene Farbe haben. H. hatte ihn noch nie in seinem Muttergesteine gesehen.

Reufs beschuldigt den unglüklichen Estner eines Irthums, den er nicht begieng. Allerdings kam sonst Arragonit in der Leogang vor; das vilfältig für Apatit ausgegebene Fossil von dort ist freilich weder Arragonit, noch Apatit, sondern ein drittes, in dessen Benennung ich Mielichhofer'n nicht vorgreifen will (S. d. Ann. 3. B. S. 380).

Arsenicsaures-Blei, von Johann-Georgenstadt in Sachsen, nach A. Laugier, 76,8 Blei, 9,0 Fosfor-, 4,0 Arsenicsäure, 7,0 Wasser, 1,5 Kiselerde, Thonerde, und Eisenoxid (1,7 Verlust). (Annal. d. Mus. d'Hist. natur. cah. 33me, S. 163—171).

Laugier beschreibt das Fossil, das auf einem Gange mit Glaserz, und Gedigen-Silber vorkommt, als grünlichgelbe, halbdurchsichtige, linsenförmige, in die Runde um ein röthliches Gemenge von Kiselerde und Eisenoxid zusammengehäufte Cristalle, die gelblich weisses Pulver geben, und geglüht 7 p. C. an Gewicht verlieren; am Löthrore leicht, mit Aufbrausen, Entbindung arsenicalischer Dämpfe, und Absonderung von Bleikörnern schmelzen, wornach sie one weitere metallische Erscheinung in ruhigem Flusse bleiben, gleich dem von Fourcroy zerlegten Bleierze von Pontgibaud in Auvergne. — Bei der Behandlung mit 4 Th. durch destillirtes Wasser verdünnter Salzsäure traten in die Stelle des Probepulvers häufige kleine salzsaure Bleicristalle, welche ein

Digitized by Google

weiterer Zusaz von Salzsäure wider auflöste; Ammonium fällte aus der noch warmen Auflösung 93 Th. weisses, ins rosenfarbige ziehendes, fosforsaures Blei (die fosforsaure Verbindung wird zwar gleich anfänglich durch die Salzsäure zersezt; aber das Ammonium neutralisirt dise Säure, und die Fosforsäure ergreift dann wider das Bleioxid, so wie dis Darnaud in einer spanischen Abhandlung über die Wirkung der Salz- und Salpetersäure auf fosforsaures Blei schon früher angegeben hat). — Das Fossil wurde nun mit Salpetersäure aufgelöst; das Bleioxid mittelst Schwefelsäure, sonach die Thonerde, und das Eisenoxid durch Ammonium gefällt, ferners durch Kalkwasser die Fosfor- und Arsenicsäure ausgemittelt. Das erstemal war die Arsenicsäure in der Auflösung zurükgebliben; Laugier erklärt sich dis durch die Menge des zur Verdünnung gebrauchten Wassers, den starken Kalkwasserüberschuſs und das Ammonium, welches ein 3faches Salz, wiewol ser sparsam, gebildet zu haben scheint. So wie die Säure minder verdünnt, das Ammonium weggelassen, und weniger Kalkwasser angewendet ward, fielen fosfor- und arsenicsaurer Kalk zugleich nider. Um den Antheil des im Erze mit der Fosforsäure verbundenen Bleioxids zu bestimmen, machte Laugier analitische und sinthetische Versuche mit künstlichen fosforsauren Verbindungen, und fand für 100 Theile fosforsaures Blei $84\frac{8}{10}$ Bleioxid, und $15\frac{2}{10}$ Fosforsäure (Darnaud gibt 82 B. O., und 18 F. S. an). Da nun 9 Th. Fosforsäure mit 43 Th. Bleioxid, und die (wiewol nur angenommenen) 4 Th. Arsenicsäure nach Thènard mit 7 Th., somit beide nur mit 50 Th. B. O. in Verbindung stehen konnten, so erklärt Laugier die übrigen 26, 8 B. O. für Ueberschuſs an Basis, und nimmt in disem Erze fosforsaures Blei mit Ueberschuſs an Basis (gleich einer ähnlichen salzsauren Bleiverbindung) an; woher er denn auch die leichte Reducirbarkeit am Löthrore leitet, und sich endlich gegen die weitere Beibehaltung der obigen Benennung dises Bleierzes erklärt.

Digitized by Google

Es scheint, dafs Rose dasselbe Fossil analisirte; indessen fand er aufser 77,50 Blei-, und 0,25 Eisenoxid nur 19 Arsenic- und 1,53 Salzsäure (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 1. H. S. 60—72). Auch dises gelbe arsenicsaure Blei war aus Johann-Georgen-Stadt, Grube Gnade-Gottes, und Neujars-Maafsen. Karsten erhielt es für Gelbbleierz. Farbe aus dem Wachsgelben bis in das Dunkel-Spargelgrüne, und Blafs-Grünlichgraue übergehend, hier und da ins Honiggelbe, und Olivengrüne ziehend, beständig mit gelbem Grund; Cristalle klein und ser klein, ser flache doppelt 6seitige Piramiden (die Seitenfläche der Obern auf jenen der Untern aufgesezt, beide nebst den Seitenkanten etwas convex, die Kanten bei ausgebildeten Cristallen in der gemeinschäftlichen Grundfläche scharf und deutlich, ser schön rosenförmig, auch knospig, und kuglig (das sich mitunter ins Kleintraubige verläuft) zusammengehäuft; Oberfläche drüsig; starker, ins Wenigglänzende übergehender Diamant-Glanz; inwendig wenig Fettglanz; Bruch splittrig; Bruchstüke unbestimmtekig. Das Fossil ist durchscheinend, weich, milde, 7,2612 (nach Rose 7,185) schwer; die Durchgänge der Blätter ser verstekt. — Auf der Kole vor dem Löthrore wird es unter Arsenicdampf zu einem Bleikorne reducirt. Karsten bemerkt gelegentlich, dafs einige Orictognosten irrig die obenbezeichnete Cristallgestalt für die 6kantige Linse annemen; dafs auch dises Fossil die Verlassung der Farbenclassification bei den Bleierzen unvermeidlich mache, die jedoch Gehlen zu Bestimmung der Arten empfilt, weil die Farben Mischungsverhältnisse anzuzeigen schinen (so enthielten z. B. die fosforsauren Grünen Cromoxid, die fosfor- und arsenicsauren Gelben wahrscheinlich das Blei im Minimum der Oxidation etc. etc. Nach Karsten dürfte sich dises gelbe arsenicsaure Blei zur Bleiniere, wie Spateisenstein zur Eisenniere verhalten.

Noch hat Champeaux im Journ. d. min. n. 55. S. 543—546 von einem arsenicsauren Blei, oder wie er das-

Digitized by Google

selbe nennt, plomb arseniè natif (Arsenikblei, *Scherer's* Journ. d. Chem. 37. H. S. 118—120), Nachricht gegeben. Die Grube, wo es einbricht, ligt im NW. von St. Prix, Departement der Saone und Loire, am Fuse eines Berges, der als die Fortsezung des Gebirges von Beuvray angesehen werden kann, in der uranfänglichen Kette, die sich von Cevennes aus durch das Departement der Loire und einen Theil von Burgund bis Avalon erstrekt. Der Gang streicht mit starkem Fallen von N. in S.; man kennt ihn erst seit den lezten 8oger Jaren; indessen ist er, wiewol schon 2mal aufgelassen, in einer zimlichen Erstrekung ausgerichtet, und ser regelmäsig in seinem Verhalten; er veredelt sich der Teufe zu; Holz, und Arbeit ist wolfeil; Wasser und Gefäll genug: auch keine Noth für die Grubenwasser. Das Arsenikblei (das man bisher zur Töpferglasur verwendet hatte) bricht mit grobblättrigem Bleiglanz ein, theils in schöngelben, fast amiantfarbigen, seidenartigen Fäden, die das Ganggestein nach allen Richtungen, wie dendritisches Silber, durchsezen, aber ser zart sind, theils in ser kleinen aus dem Gelben in das Grünlichgelbe ziehenden nadelförmigen Cristallen, wovon einige deutlich 2 6seitige Piramiden mit gemeinschäftlicher Basis zeigen, theils derb in kleinen Hölungen des Ganggesteins, auf Quarz, und Flusspat. Am Löthrore wird es unter reichlichen Arsenikdämpfen, und kleinen Blasen ser leicht und one merklichen Rükstand auf der Kole reducirt. Nach Vauquelin und Lelièvre soll das Fossil eine Verbindung von Bleioxid und Arsenikoxid enthalten; da es mit Salpetersäure nicht lebhaft aufbraust, und so leicht gänzlich am Löthrore reducirt wird, so ist es weder kolensaures, noch fosforsaures (?) Blei. Man hatte bereits Arsenikblei in einigen Cabineten, warscheinlich aus diser Grube, one Fundort zu wissen, und die Natur des Fossils zu kennen.

Digitized by Google

Spisglanz-Bleierz, vom Alten-Segen zu Clausthal (nach Karsten, bleigrau; derb und eingesprengt; wenig glänzend, meistens nur metallisch-schimmernd; von unebenem, grobkörnigen Bruche; weich, ans ser Weiche gränzend; milde; in hohem Grade schwer), enthält nach Klaproth 42,50 Blei, 19,75 Spisglanz, 11,75 Kupfer, 5 Eisen, 18 Schwefel (3 Verlust), und ist somit bisher irrig theils dem Fal-, theils dem Weisgiltigerze beigezält worden. Der mit ihm verwachsene Quarz beträgt 13 p. C. (N. allgem. Journ. d. Chem. 5. B. 1. H. S. 31—34).

In Bezug auf das Roth-Bleierz (S. d. Ann. 3. B. 1. Lif. S. 137—140) kommt noch Folgendes nachzutragen. Die salzsaure Auflösung desselben erscheint anfangs safrangelb, sonach aber smaragdgrün, wobei sich silberweisse salzsaure Bleicristalle bilden; mit kolengesäuertem Natron gesättigt lifert sie einen blaulichen, ins Spangrüne ziehenden Niderschlag, aus dem man mit Salzsäure wider eine smaragdgrüne, mit Salpetersäure seladongrüne, auch mit caustischem Cali grüne Auflösung erhält; auf Kole mit Fosforglas, Borax etc. etc. geschmelzt gibt es immer schön grüne Gläser (Crell's Ann. 1798, S. 80—82). Vauquelin gab die Verschidenheit der Crom- und Mobiliensäure in einer Tafel an. MS. bildet mit Cali ein farbenloses, CS. ein orangefarbiges Salz; MS. wird mit Zinnfeile und Salzsäure behandelt blau, sonach braun, CS. anfangs gelblichbraun, dann schön grün; MS. gibt mit der Auflösung des schwefelwasserstoffhaltigen Cali erst nach Beimischung von Salpetersäure einen castanienbraunen, CS. one dieselbe schon einen grünen Niderschlag, den die Salpetersäure gelblich färbt; MS. mit salpetersaurem Blei weissen in Salpetersäure auflöslichen, CS. orangefarbigen Niderschlag;

Digitized by Google

MS. wird durch Alcohol und Salpetersäure nicht verändert, CS. blaulichgrün; MS. gibt mit salpetersaurer Quecsilber- und Silber-Auflösung weissen, CS. mit der ersten dunkelzinnoberrothen, mit der lezten anfangs schön carminrothen, sonach durch das Licht in Purpurfarbe übergehenden, MS. mit salpetersaurem Kupfer grünlichen, CS. castanienrothen, MS. mit vitriolsaurer Zinc-, salzsaurer Wismuth-, salzsaurer Spisglanz-, salpetersaurer Nikel- und salzsaurer Platinauflösung weisse, CS. gelbliche Niderschläge; MS. mit salzsaurem Gold weissen, CS. grünlichen; MS. färbt den Borax blaulich, CS. dunkelgrün; MS. bildet mit Blei ein saures Metall, das mit der Salzsäure eine selbst in der Siedehize klar bleibende Auflösung gibt; cromsaures Blei gibt schon mit kalter Salzsäure eine orangerothe Auflösung, die in der Siedehize unter Entbindung von übersaurem salzsaurem Gas schön grün wird; in MS. getauchtes Papier wird an der Sonne getroknet blau, in CS. getauchtes grünlich. Der cromsaure Niderschlag aus salpetersaurer Silberauflösung schmilzt am Löthrore leicht, und mit schwärzlich-metallischem Ansehen; zeigt gepülvert auch dann noch Purpurfarbe; wird aber an der blauen Flamme grün, und zeigt das Silber zerstreut in Metallkügelchen (Crell's chem. Ann. 1798, 1. B. S. 185 — 196). Auch Mussin-Puschkin machte eine Reihe von interessanten Versuchen mit dem Rothbleierze. Nach 4maliger Behandlung des Pulvers mit Salzsäure (3mal mit diluirter, 1mal mit rauchender und in Digestionshize) bliben immer noch unaufgelöste rothe Bleispatkörner in dem falgelben Bodensaze zurük. Die in der Kälte abgesonderten Hornbleicristalle waren citrongelb, die durch Digestion erhaltenen weifs. Bei der Behandlung mit Alcohol erschin das mit Hornblei vermengte salzsaure Crom als eine feste dunkelgrüne mit glänzenden Schuppen vermengte Gallerte, die eine angenem riechende Auflösung gab. Der hellgraugrüne Niderschlag aus salzsaurem Crom durch caustisches flüchtiges Cali wurde im Uebermaafse des leztern nicht wideraufgelöst. Die bei der Behandlung des Bleierzes mit caustischer Caliauflösung erhaltene gelbe Flüs-

sigkeit ward durch rauchende Salzsäure hochgelb, und sodann durch etwas Blutlaugensalz pistaciengrün gefärbt; sie gab mit salpetersaurer Silberauflösung lokeren hochziegelrothen, mit schwefelsaurem Kupfer schöngrünen ins Gelbe ziehenden, mit salzsaurem Zinn hell-seladongrünen, mit salzsaurem Zinc gelben, mit salpetersaurem Quecsilber orangefarbigen Niederschlag. Die mittelst verdünnter Schwefelsäure aus dem Rothbleierze erhaltene gelbe Flüssigkeit ward beim Abrauchen in der Sandcapelle laubgrün, und gab schön carminrothe sehr kleine, an der Luft mit Rüklassung grüner Fleken zerfliessende, sauersüfslich- und zusammenziehend-schmekende, deutlich 4seitige Tafeln mit zugeschärften Enden, die am Löthrore mit Zurüklassung einer sehr leichten, grauen, pulverartigen Schlake zum Theile verknisterten, und mit Alcohol begossen unter heftiger Wallung und Entbindung von Wärme schwarzgrün wurden, zerflossen, und den Alcohol smaragdgrün färbten, der dann mit blauer Flamme brannte. Ein auf der Kole getrokneter Cristall zerfloss nach einer halben Stunde zu einer braungelben öligen Flüssigkeit. Der obige Alcohol ward abgedunstet wider röthlich, sonach braungelb mit schmuzig-schwarzem Seiten-Ueberzug der Abrauchplatten, und endlich mit Wasser begossen, weifs, wie geistige Harzauflösung. Will man durch alcalische goldgelbe Extractionen aus dem salpetersauren Silber carminrothe Niederschläge erhalten, so mufs das Blei vorerst ganz ausgeschiden werden. Mit concentrirter Schwefelsäure erhielt M. P. nach abgeschidenem schwefelsauren Blei durch scharfe Abdunstung nach der Erkältung vil (das rothe Salz 3mal an Masse übertreffende) lokere grüne, im Wasser nicht gut auflösliche, nach völliger Abrauchung desselben dunkelgrüne Substanz, worauf flüchtiges caustisches Cali und kolensaure Soda nicht merklich wirkten, und die eine safirblaue salpetersaure und grüne schwefelsaure Auflösung gab. Die völlige Zersezung des Rothbleierzes durch kolensaure Soda wollte nicht gelingen. Die hiebei erhaltene goldgelbe Flüssigkeit mit rauchender Salzsäure kochend behandelt, gab nur gelbes, nach etwas braunem

Digitized by Google

Niderschlage schmuziges Salz, das nach Auslaugung mit Weingeist in kaltem Wasser aufgelöst und filtrirt ein braunes lokeres, vor dem Löthrore zu einer grünen durchsichtigen Perle schmelzendes Pulver zurükliefs, das bei stärkerem Feuer pfirsichroth wurde, und mit Salpeter eine eigelbe zerflossene Cruste bildete, die bei starkem Blasen fast cinnoberroth, erkaltet wie eigelb, bei widerholtem starken Blasen gänsekötig ward (es war Eisen, wahrscheinlich vom Muttergestein). Aus dem stark gelbgefärbten Weingeist erfolgte beim Abziehen canelbrauner, ser lokerer Niderschlag. Der grüne alcalische Niderschlag aus der Salzsäure, mit 3 Theilen in Wasser aufgelöstem Salpeter gekocht, ward dunkelbraun, sodann safrangelb, endlich die ganze zusammengeflossene Masse gummigutfarbig, in Wasser auflöslich, und verhielt sich als cromsaures Cali, das MP. auch aus dem mit Salpeter behandelten Bleispate selbst bei zimlich starkem Glühen im Tigel erhielt. Ein Tropfen des mit Salpeter gemischten cromsauren Cali's, nach Lowiz auf einer Glasscheibe der Verdünstung überlassen, gab weisse gemeine Salpeter- und goldgelbe 4- und 6seitige Cromsalz-Cristalle. Bei freiwilliger (etwas weitläufiger) Cristallisirung schofs Salpeter wenig früher als das Cromsalz an, dafs (vollkommen rein) in 4seitigen romboidalischen verschobenen Tafeln mit abgestumpften Eken, die zuweilen in Säulen mit ansizenden 6seitigen Piramiden übergiengen. Bei Behandlung mit Schwefelsäure (in der Absicht schwefelsaures Cali abzuscheiden, Salpetersäure abzurauchen, und Cromsäure cristallisirt zu erhalten) resultirte eine schmuziggelbe, bei Verstärkung der Hizze schön rothe, endlich theils grüne, theils strohfalgelbe, in Wasser mit Ausname des grünen Antheils leicht auflösliche Masse. Das reinste cristallisirte Rothbleierz ward in 30 Theilen kochender Salpetersäure noch nicht völlig aufgelöst; es blib ein schmuzig-erdgelber Rükstand. Die rothgelbe Auflösung gieng erst, da fast $\frac{2}{3}$ in freiem Feuer übergetriben waren, vom Lillablauen bis in grünblauen Sirup über, und sezte dann salpetersaure Bleicristalle ab (M. P. glaubt, das Blei sei in der Salpeter- nicht in der

Digitized by Google

Cromsäure aufgelöst gewesen). Verdünnte Schwefelsäure gibt aus dieser Auflösung weissen, Soda (welche sie grüngelb färbt) und Silberauflösung graugelben, ins Isabellfarbige ziehenden (nach Beimischung von etwas Schwefelsäure sattrothen, ins Ziegelfarbige ziehenden flokigen), Soda im Uebermaafs (wodurch sie hellgrün wird) nach Abdampfung zu $\frac{3}{4}$ hellillablauen Niderschlag. Stellt man, anstatt zu destilliren, die salpetersaure Auflösung in einem wol verschlossenen Fläschgen an die Sonne, so wird sie immer dunkler gefärbt, und gibt endlich kleine prismatische, satt zimmetfarbige, völlig durchsichtige Cristalle mit aufsizenden Piramiden, die an der Luft bald metallisches Ansehen erhalten, und mit Wasser zum Theile schön schwefelgelben Niderschlag, zum Theile halbdurchsichtige braune Klümpchen geben. Cromsaures Quecsilber wird durch Salpetersäure noch weniger gehalten; es fällt bei Erkaltung wider in blendend schöner Orangefarbe nider; bei früherer Destillirung zersezt sichs nach zu $\frac{1}{2}$ übergegangener Flüssigkeit; die gelbe Auflösung wird blafsgrünlich-lillafarbig, und läfst kül salpetersaures Quecsilber fallen. — Weinsteinram färbt mineralsaure Cromauflösungen violet; Fosfor fällt das cromsaure Silber in Gestalt einer schwarzen Rinde aus granatfärbigen ins violete spilenden Tafeln. M. P. bemerkt gelegentlich, dafs die salpetersauren Metalle nur dann die schönsten Oxide geben, wenn der Wärmegrad gerade nur stark genug ist, sie in ihrem Wasser schmelzen zu machen; bei stärkerm würden sie schwarz, wobei er an Priestley's metallische Kole, und die Wirksamkeit des Stikgases erinnert. Er erhielt auch bei seinen Versuchen mit Crom ser schöne, zum Theile $\frac{1}{2}'''$ lange, amethistfarbige, 8seitige, verschidentlich modificirte Piramiden. In der Folge gab er noch ein Verfaren an, um das grüne, vollkommen bleifreie Cromoxid durch Behandlung mit Salpetersäure in Cromsäure zu verwandeln. Man löse es in Salpetersäure auf; dampfe behutsam ab; verstärke bei vollkommener Trokenheit die Hize (jedoch nur bis zum Zerfliessen des salpetersauren Croms in seinem Cristallisationswasser); löse

es nach gehöriger Erkaltung im Wasser auf, und sättige die vom canelbraunen oder schwarzen Niderschlage gereinigte braungrünliche Flüssigkeit mit Cali; nach geschidenem Cromoxid-Niderschlage erhält man ein goldgelbes alcalisches Cromiat mit etwas salpetersaurem Cali. — Cromsaures Silber löst sich in Wasser bei Digestionshize zum Theile wider auf, und gibt zwar äusserst kleine, aber prächtig rubinrothe Tafeln; ein Theil bleibt rothbraun zurük. Auch in vil Salpetersäure ist es auflöslich, und die Auflösung gibt, vor der Abkülung bis zur Entstehung der blaulichen Farbe digerirt, kül ser schöne, durchsichtige, zuweilen über 1‴ lange, granatfarbige, ins Lila spilende tafelförmige und prismatische Cristalle; bei widerholten Abdünstungen aber salpetersaures Silber, und salpetersaures Crom. Bei Behandlung mit Salzsäure gibt es zwar schnell Hornsilber, aber nur nach lang fortgesezter starker Hize, und zu $\frac{3}{4}$ abgetribener Auflösung metallisches Oxid. Es schmelzt vor dem Löthrore ser leicht zu einer metallisch-glänzenden, auf dem Striche rothen Perle, woraus sich bei stärkerem Blasen das Silber seigert, und auf das als stark zusammengebakene dunkelgrüne, rothgeflekte Cruste zurükbleibende Crom in Kügelchen gesäet erscheint. — Es verdient kaum noch einer Erwänung, dafs Sage im Rothbleierz 45 Th. Spisglanz gefunden haben wollte. Thenard zeigte, dafs er entweder die Gangart mitanalisirte, oder noch warscheinlicher das salzsaure Blei für solchen Spisglanz ansah (im 3. B. d. Ann. S. 137. Z. 11. mufs für 49 gelesen werden 19 Spisglanzoxid). Uebrigens fand Ribbentropp, dafs weisses Bleierz an der weissen Lichtflamme roth, an der blauen schön gelb wurde, und das Harzer leichter wegsprang als das Baden'sche (*Crell's* chem. Ann. 1797, 1. B. S. 30; 1798, 1. B. S. 162, 183—196, 276 — 287, 355 — 368; 1799, 1. B. S. 3—17, 451; 2. B. S. 3 — 7, 91 — 98, 179 — 184; *Scherer's* chem. Journ. 38. H. S. 232, *Gilb.* Ann. d. Phys. 5. B. 4. St. S. 463).

Endlich kann gelegentlich hier noch angefürt werden

Bleiglanz, nach Vauquelin, von Trarbach, kirschwalder, 0,54 Blei, 0,08 Schwefel, 0,38 Kalk- und Kiselerde; kampfsteiner, 0,69 Blei, 0,16 Schwefel, 0,15 erdige Theile; ekelsberger, 0,69 — 0,68 Blei, 0,18 — 0,16 Schwefel, 0,13 — 0,16 erdige Theile; kautenbacher, 0,64 Blei, 0,18 Schwefel, 0,18 erdige Theile (*Scherer's* chem. Journ. 22. H. S. 330, 331); und

Bleiglas, nach Jordan, von Zellerfeld, 59,50 Blei, 0,59 Eisenoxid, 0,75 Thon, 1,35 Wasser, 38 ausgetretener Sauerstoff; von Anglesea 50,50 Blei, 0,50 Eisenoxid, 0,50 Thon, 1,50 Wasser, 47 ausg. Sauerstoff (*Scherer's* chem. Journ. 26. H. S. 235).

Bleioxid; nach Buchholz enthält das gelbe 7 $\frac{11}{27}$ p. C. Sauerstoff, das schwefelsaure Blei 75 Bleioxid, 25 Schwefelsäure (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 3. H. S. 253—271); nach Thomson besteht salpetersaures Blei aus 61 $\frac{2}{3}$ Blei und 38 $\frac{1}{3}$ fremden Cörpern, kolensaures aus 76 $\frac{2}{3}$ Blei, 23 $\frac{1}{3}$ fremden Cörpern; gelbes Bleioxid aus 90 $\frac{1}{2}$ Blei und 9 $\frac{1}{2}$ Sauerstoff; braunes Oxid aus 80 Blei, 20 Sauerstoff; Mennige 88 Blei, 12 S. St.; Glätte 96 gelbes Oxid, 4 Kolensäure (N. allg. Journ. d. Chem. 4. B. S. 92—114).

Digitized by Google

Es gibt kein weisses Bleioxid; bei Zerlegung essigsauren Bleies durch reine Alcalien entstehen 3fache, gröstentheils aufgelöst bleibende, Verbindungen. Aus der Auflösung des salpetersauren Bleies wird ein weisses Salz mit Ueberschufs der Basis gefällt; wird disem die Säure ganz entzogen, so erscheint das Oxid gelb; in disem Oxidationsgrade ist es in den Bleisalzen. Gelbes Bleioxid erhält sich beim Uebergange in halbverglasten Zustand in dem oben angegebenen Mischungsverhältnisse. — Bei Zersezung des salpetersauren Bleies in der Glühhize wird ein Theil Bleioxid durch die Reaction des Stikstoffs reducirt. Die Fällung des Bleioxids durch schwefelsaure Salze bei Analisen kann wegen Verbindung eines Antheils der Basis des Salzes mit demselben Irrthum veranlassen. Weinsteinsaures Blei ist weder in kaltem, noch in siedendem Wasser beträchtlich auflöslich; das Verhältnifs, in welchem sich die Weinsteinsäure mit dem Bleioxide verbindet, noch nicht rein ausgemittelt (daher die Bleisalze noch nicht brauchbar zu Bestimmung des Massenverhältnisses der Weinsteinsäure zu ihren Verbindungen); Weinsteinsäure behält bei Verbindung mit Bleioxid ihr Cristallwasser nicht (daher mufs man von der Menge des Bleioxids auf die der Weinsteinsäure schliessen, oder das Cristallwasser der in Verbindung getretenen Säure abziehen, um nicht 0,05 — 0,06 Ueberschufs zu erhalten). (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. a. a. O.).

Fourcroy hatte das Bleiweifs für weisses, etwas essighaltiges Bleioxid erklärt. Proust widerspricht Beidem; er erkennt nur 3 Bleioxide, das braune, das gelbe (mit 0,09 Sauerstoff) und ein neues im Minimum der Oxidation, das man erhalte, wenn man Bleiplatten mit einer Auflösung cristallisirten salpetersauren Bleies kochen lasse (ein sehr auflösliches, glänzendes, schuppiges gelbes Salz). Das durch Calcination erzeugte Bleioxid sey ein Gemenge von gelbem Oxid, und Bleipulver, wodurch es grünlich werde. — Das Bleiweifs ist nach Proust eine kolensaure Verbindung mit 0,09 Sauerstoffgehalt der Basis, gleich der, die man durch kolensaure

Alcalien aus dem salpetersauren Blei ziehe. Es zerseze die Salpetersäure nicht; enthalte, gehörig gewaschen, äusserst wenig Essig; 100 Th., in Salpetersäure aufgelöst, geben durch kolensaure Alcalien 101—102 kolensaures Bleioxid, wobei das Blei eben so vil Kolensäure wider aufneme, als es sich aus der Essigzersezung zugeeignet hatte, da es Bleiweiſs ward; 130 Th. Bleiweiſs enthalten 109 Th. gelbes Oxid. Das im Handel vorkommende Bleiweiſs sey nicht immer mit Erden versezt (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. S. 35, 36).

Dagegen nimmt zwar Thomson ebenfalls 3 Bleioxide an, aber one das neue proust'sche, nämlich gelbes, rothes, braunes; er nennt das erste Protoxid (oder Blei mit Minimum), das lezte Peroxid (mit Maximum), das 2te Deutoxid, d. i. 2tes Bleioxid, weil er die Mittelgrade der Oxidirung durch Zalen bezeichnet, z. B. Deutoxid, Tritoxid (die Farbe sey ein zu schwankendes Merkmal der Metalloxide). Bleiasche ist nach ihm eine Mischung von Protoxid und gepülvertem Blei; Bleiweiſs und Glätte kolensaure Protoxidverbindungen (das 1te Carbonat, das 2te Subcarbonat des Bleies). Proust's angebliches neues Oxid im Minimum sey neutrales Bleinitrat (das gewönliche Nitrat der Chemiker sey ein Supernitrat (mit überschüssiger Säure); das gelbe Pulver aus hinlänglicher Erhizung desselben Subnitrat (mit überschüssiger Basis). Salpetersaures Blei, auf Löschpapier getroknet, enthält 66 gelbes Oxid, 34 Säure und Wasser, in 300° Hize getroknetes 68,5 gelbes Oxid, 31,5 Säure und Wasser (die Dämpfe bei disem Troknen riechen stark nach Salpetersäure). — Das gefällte kolensaure, bei 300° Hize getroknete Blei enthält 86 gelbes Oxid, und 14 Säure und Wasser (das natürliche 16). Das gelbe Bleioxid verliert durch Erhizen kein Sauerstoffgas; es geht aber in heftigem Feuer etwas Oxid verloren (die Erzeugung des gelben Bleioxids unmittelbar durch Erhizung salpetersauren Bleis ist mit starkem Gewichtsverlust, fast 6 Procent zu vil, verbunden; daher villeicht Proust's geringe Angabe des Sauerstoffgehalts des gelben Oxids). Das weisse

Digitized by Google

Bleioxid der französischen Chemiker ist gelbes Oxid, mit einer Säure verbunden. — Es gelang Thomson'en nicht, den Schwefel durch Zusammenreibung mit braunem Oxid zu entzünden. — Mennige läfst sich, wenigstens zum Theil, durch blosse Hize reduciren; sie scheint keiner sauren Verbindung fähig (durch Säuren wird sie immer vorerst zu gelbem Oxid). — Bleiprotoxid verbindet sich mit allen Säuren, Deutoxid mit keiner, Peroxid nur mit überoxidirter Salzsäure; Protoxid kann durch Verbrennung entstehen; Deutoxid entsteht, wenn Protoxid in einer gegebenen Temperatur mit der Luft in Berürung erhalten wird, Peroxid durch die Wirkung der Salpeter- oder oxidirten Salzsäure auf das Deutoxid. — Wenn man kolensaures Blei langsam in einer Glasretorte bis zum Schmelzen erhizt, wird die geschmolzene Portion schön gelb, das zurükbleibende Pulver schmuzig blafs-ziegelroth; in einem Platintigel wird das erste roth, das Lezte gelb (N. allg. Journ. d. Chem. 4. B. 1. H. S. 92—112).

Gehlen findet Thomson's Gründe und Versuche gegen Proust's gelbes salpetersaures Bleioxidul nicht hinreichend, besonders da er mit so kleinen Mengen arbeitete. Er sezt ihm Thatsachen entgegen, und schliefst damit, dafs es allerdings ein salpetersaures Blei mit etwas grösserm Oxidgehalte gebe; aber difs sey von dem proust'schen ser verschiden (ebend. S. 112—114).

Trommsdorff fand bei Bereitung des braunen Bleioxids, dafs man es ser wol mit Wasser auswaschen, und austroknen müsse, um seine Eigenschaften durch glükliche Versuche darzustellen. Zur Entzündung mit Schwefel one Explosion müsse wenig Schwefel mit mindestens 4 Th. des braunen Oxids zusammengerieben werden. Fosfor entzündet sich mit ihm fast bei der Berürung durch das gelindeste Drüken ganz one Knall (N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. 1. H. S. 109).

Karsten (in Rostok) machte eine Reihe von Versuchen über das Verhalten des Bleioxids zu den Alcalien, und einigen

Salzen. Glätte gab a. mit (11) Th. Cali, b. (13) Natron, c. (6) Ammonium, d. Kalk, und e. Barit durchaus gelbe Auflösungen, (nur d. war cristallisirbar; die Cristalle klein, spissig, schwer auflöslich, von ätzendem Geschmak, enthielten 0,9 Kalk, 0,1 Glätte); alle dise Auflösungen werden ser leicht durch Säuren, allmälig auch durch die blosse Luft zersezt. Die Auflösung der Glätte in kolensaurem Cali, Natron, und Ammonium hatte guten Erfolg: aber mit kolensaurem Kalk, Barit, und Talc wollte sie nicht gelingen. Bei der ersten verbindet sich die Kolensäure mit dem Bleioxide; die Alcalien werden ätzend. — Schwefelsaure Verbindungen (Barit, Cali, Natron, Talc) wurden durch Glätte nicht zersezt; wol aber schwefelsaures Ammonium durch Digeriren mit 3 Th. Glätte. — Salpetersaurer, ganz kolensäurefreier, Barit, salpetersaure Cali und Natron bleiben unverändert; aber salpetersaurer Kalk wird durch 6, Ammonium bei kolensaurer Glätte durch 2, bei völlig reiner durch 3, Talc durch 4 Th. Glätte zersezt. — Alle salzsauren Verbindungen scheinen durch Glätte zerlegt zu werden; salzsaures Ammonium wird es schon durch 1 ¼, Barit durch 2, Kalk durch 8, Cali durch 9, Talc durch 10, Natron durch 12 Th.; Kolensäuregehalt der Glätte beschleunigt die Auflösung, die übrigens dem Anscheine nach um so schwerer ist, je mer Säure die salzsauren Verbindungen enthalten. Die Ausname beim Ammonium dürfte von seiner Flüchtigkeit oder der Walverwandschaft herrüren. — Bei weinsteinsaurem Cali waren 2 ½, bei essigsaurem 4, bei essigsaurem Natron 3 Th. zur völligen Zersezung erforderlich; ein Theil weinsteinsauren Bleies hatte sich oben im Digestionsgefäfs als farbenlose Gallerte angesezt, die beim Abnemen bald schneeweifs und krümmelig wurde (Scherer's allgem. chem. Journ. 29. H. S. 575—597).

Proust fand Fourcroy's Behauptung, dafs essigsaures Blei durch destillirtes Wasser zerlegt werde, unrichtig; es sondere sich nur 0,01 — 0,02 kolensaures Blei ab, warscheinlich durch Vermittlung der atmosfärischen Kolensäure; denn

schon das Hineinblasen in eine essigsaure Bleiauflösung durch eine Röre bewirke eine partielle Zersezung (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. S. 36, 37).

Descotils fand schwefelsaures Blei in etwas concentrirter Salzsäure bei hinlänglichem Verhältnisse desselben und Zutritt der Wärme ganz auflöslich. Beim Erkalten wird cristallisirtes salzsaures Blei erzeugt, und zwar ser schnell, wenn man etwas kaltes Wasser zusezt. Die Flüssigkeit über den Cristallen ist durch salzsauren Barit fällbar; das salzsaure Blei ist in Wasser auflöslich, und wird dann durch Schwefelsäure, die schwefelsaures Blei darstellt, fast gänzlich zersezt. Die Erfarung ist von Wichtigkeit. Müfste man eine wenig Blei haltende Verbindung durch Salpetersalzsäure auflösen, so könnte es wol geschehen, dafs der Bleigehalt auch durch die Schwefelsäure nicht ausgemittelt würde. Hätte man bei Behandlung antimonialischen Bleiglanzes mit Salpetersäure schwefelsaures Blei erhalten, und um das Antimoniumoxid zu scheiden, Salzöl (huile muriatique) angewendet, so würde das schwefelsaure Blei zersezt worden, und das salzsaure Blei nach der Verdünnung mit Wasser aufgelöst gebliben seyn, so dafs man einen räthselhaften Verlust leiden würde, wenn man nicht die abfiltrirte Flüssigkeit auf das Blei und die Schwefelsäure untersuchte (Bullet. d. l. soc. philomat. n. 96, S. 283).

Wiegleb schmelzte, um das Uebergewicht der Mennige bei Verkalkung des Bleies zu erfaren, 480 Gr. Mennige, 30 Gr. Schwefel, und 1 ½ U. kolensaures Cali zusammen, und erhielt 20 p. C. Uebergewicht (oder 400 Gr. reducirtes Blei), die er dem aus der Luft entwikelten Wasserstoff zuschreibt (Crell's chem. Ann. 1797, S. 213—218). Guyton widerholte den Versuch in wol verschlossenem Gefäfse mit Vorlage, und erhielt anstatt reducirten Bleies bleihaltiges Calisulfur (zugleich aber auch eine calinische, auf Fernambucpapier wirkende Flüssigkeit, die bei Annäherung der

Digitized by Google

Salzsäure Ammonium zeigte, und deren nähere Untersuchung er wünscht (ebendas. 1800, S. 104—107).

Bleierz, braunes, von Zimapan aus America, nach DelRio, 80,72 gelbes Bleioxid, 14,80 Erithron, etwas Arsenic und Eisenoxid; nach Collet-Descotils 69 metallisches Blei, 5,2 Sauerstoff (angenommen), 16 Cromsäure, 5,5 Eisenoxid, 1,5 Salzsäure (4,8 Verlust) (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. S. 123, 124, aus Ann. d. chim. n. 159; 2. B. S. 695).

DelRio wollte in diesem Fossil weder Crom, noch Uran, sondern eine neue metallische Substanz Erithron (weil die erithronsauren Salze durch Einwirkung von Feuer und Säuren schön roth werden) gefunden haben. Vor dem Löthrore auf der Kole erhizt, stößt es zuweilen schwachen Arsenicgeruch aus; es schmilzt bald, und gibt nach starkem Aufwallen kleine Bleikügelchen. In Borax leicht auflösbar, färbt es denselben schmaragdgrün. Verdünnte Salpetersäure löst es bei schwacher Erhizung bis auf wenig rothes Eisenoxid one merkliches Aufbrausen mit hellgelber, etwas grünlicher Farbe auf; die Auflosung gibt mit Schwefelsäure gefällt schwefelsaures Blei.

Blei-Bergbau. Das Journ. d. Min. enthält einige Aufsäze über französische und englische Bleibergwerke, wovon wir hier Auszüge geben wollen. Die französischen sind jene von la Croix-aux Mines (im Wasgau), Dourbe, Vierfe und Treigne (im Ardennen-Departement), und Glauges.

I. Lenoir und Gillet-Laumont erstatten einen Bericht über die Ersten an die Bergwerks-Conferenz zu Paris. Die Gruben von la Croix-aux Mines sind seit

Digitized by Google

fast 500 Jaren bekannt; und haben noch in neuern Zeiten 600 Knappen beschäftigt. Sie sind wechselweise aufgelassen, und wider erhoben, aber der ungemässigten Forderungen wegen, die man an sie machte, verkannt worden. Der gegenwärtige Gewerk, Leclerc, wollte 1790 einen mer als 9000' tiefen Erbstollen unternemen; die Revolution lämte ihn. — Deutsche entdekten um 1315 dise mächtige Erzformation; auswärtige Bergleute zogen sich dahin; sie trokneten die Gegend aus, und bebauten sie. — Die Erzniderlage nimmt den westlichen Abhang der Vogesen, insbesondere die Gebirgskette von St. Jean ein; Granitmassen erheben sich zakenförmig auf den höchsten Puncten derselben, und in dünne tonlägige Schichten, gleich Blättern, sich spaltender Granit umschliefst an ihrem Fufse den mächtigsten Gang in Frankreich; fast seiger, streicht er von N. in S., den Vogesen parallel, mit kaum merklichem Fallen gegen W., in einer Erstrekung von fast 40000' ausgerichtet; 150—240' mächtig gibt er häufig noch treffliche Pochgänge. Das Ganggestein ist verwitterter Granit, manchmal mit Schifer (?) und Steatit gemengt; oft fast gänzlich mit röthlichem, braunem und schwärzlichem löcherigem (caverneuse) Eisenstein, auch mit Blutstein, und Trümmern von Quarz wechselnd, indessen fest genug, um one Zimmerung zu stehen. Die einbrechenden Erze sind 1) und meistens silberhaltiger Bleiglanz, feinkörnig, eingesprengt, oder in Schnüren dem Hangenden und Ligenden zu, oft in Nestern, und weiten mit allerlei Bleicristallen geschmükten Klüften, z. B. 2) kolensaurem Blei, den schönsten in Frankreich bekannten Cristallen, gewönlich sexoctonal, oder sex-duodecimal, 3) gelblich grünem fosforsaurem Blei, in Nadeln, in geraden sechsseitigen Säulen mit vollkommener und unvollendeter piramidaler Zuspizung (immer in den quarzgemengten und eisenschüssigsten Stellen des Ganges); 4) am Chipal auf dem Gange oder denselben begleitend Falerz von $1\frac{1}{4}$—2 Silber und 15—16 p.C. Kupfergehalt (die Cristalle meist unvollkommen, ser klein, mit goldfarbigem Kupferkis überzogen); 5)

Gedigen Silber, in Nebentrümmern unter der Kirche von la Croix (die Alten vergassen desselben, so wie einer unter den Gruben von St. Nicolas ligenden Schicht fetten Thons über der Mächtigkeit des Ganges, und seinem leichten Abbaue).

Auf diser Erzniderlage bestehen nun 3 Hauptgebäude, 3 Hauptstollorte, und vile, zum Theile eingegangene Schächte (die alten Baue von St. Josef sind ein Gegentrumm); auf einer gestochenen Generalcarte von 1768 in Guettard's und Lavoisier's mineralogischem Atlas von Frankreich kommt beiläufig ein Durchschnitt desselben vor. Die Hauptgebäude sind das von St. Nicolaus im NW. bei der Gemeine la Croix, das von St. Jean, und das von Chipal, das äusserste, alle in der Streichungslinie des Ganges; so wie auch die 3 Hauptstollen in diser Richtung getriben sind, und (mit Ausname des tiefsten) alle 3 Hauptgebäude unterfaren. I. Der St. Nicolaus-Stollen hat sein Mundloch etwa 1700′ im SW. der alten Kirche la Croix, und unterfärt den Berg St. Johann, auf den mit 2 Tageschächten von ungefär 186′ Höhe aufgefaren ist. Er ist auf dem Gange selbst aufgefaren, und hat auf 21—2400′ Länge bis zum reichen Schachte 90′ Rösche. Seine völlige Länge beträgt in gerader Richtung über 4200′. II. Der Erbstollen ist erst seit 1756 dazu erhoben worden, wo man in der Nähe des Baches von la Croix auf den Tag durchgeschlagen hat. Er erstrekt sich von N. in S. von la Croix bis zum Gebirge Noir-Bois, immer auf dem Gange, mit mancher Abweichung von der geraden Linie, die dennoch 19500′ betragen würde. Er ist in starken Streken verfallen; bringt aber 48′ unter dem Mundloche des St. Nicolas-Stollens ein, und 228′ unter dem des Berges St. Johann. III. Die grosse Streke, 101′ tiefer als der St. Nicolai-Hauptstollen, über 60′ unter dem Erbstollen; das Feldort ist in Ganzem, aber nicht ser festem Gestein, etwa 2400′ lang, immer auf dem Gange getriben. Man ist mit einigen Schächten noch tiefer

nidergegangen; und hier ist das bisher erreichte Tiefste des Baues. Die Absicht der Aufschliessung des Gebirges, der Lösung der Wasser bei Anlage diser 3 Hauptstollen war allerdings gut; aber man hat ihnen allzuvil Rösche gegeben; anstatt der Querschläge ins Hangende und Ligende hat man beiderseits in schlängelnder Richtung die erzfürenden Trümmer verfolgt. Man hat es versehen, das taube Gestein zu Versezung der Querstreken, und Ausmauerung eines Hauptstollens zu verwenden.

Nach Münster gaben dise Gruben um 1581 järlich 750000 Francs Ausbeute; nach Monnet von 1740—59 mit 4—500 Arbeitern one das Kupfer 4—500000 C. Blei und 3—5000 Marc Silber. Aber die Gewerken versäumten in den meistens thonlägigen Schächten, und je nach dem Verhalten der durchfarenen Erzmittel bald hohen, bald nidrigen, bald breiten, bald schmalen sich schlängelnden Stöllen die nöthige Zimmerung; allerwerts, wo sie reiche Erzpuncte zu treffen hofften, senkten sie bis an 240' Teufe auf gut Glück Schächte ab. Im Jare 1756 sezten ihnen die Grubenwasser in disen Teufen hart zu. Man öfnete in der Nähe der alten Waschwerke einen Stollen, und schlug damit auf einen Hauptstollen durch, der nun zum Erbstollen erhoben, und die Wasser grossentheils gelöst wurden. Der regellose Bau ward nun fortgesezt; unter der Sole des Erbstollens behalf man sich mit Handpumpen und Schöpfeimern; der Gang zeigte sich immer reicher und mächtiger; 600 Knappen machten Hauwerk für 3 Schmelzhütten, dis 1500—2000 C. Erze monatlich verschmelzten, und 500—900 Marc Silber ausbrachten. Da der Bergbau wider stark in die Teufen gerathen, und überall Wassernoth war, ward auf einem alten Schacht unter dem Hügel von St. Johann ein Wasserrad aufgestellt, das, von einem aus Chipal hergeleiteten Bache in Bewegung gesezt, mit Hilfe von Pumpen die tiefsten Wasser heben sollte. Ein Gewitter schwellte den Bach; er warf den Schacht ein; die Maschine lag in Trümmern. Im Jare 1767 brannte das

Digitized by Google

Directionsgebäude ab. Ein Drittel der Gewerken, die von 25 Actien, woraus damals die Gesellschaft bestand, die Hälfte besassen, und im Wasgau wonten, besorgte den Bergbau: die übrigen sassen auswärts; holten fleissig die Ausbeute; hörten nie auf, Schwierigkeiten über Verlaggeld zu machen, wiewol bisher nie über 500 Fr. ausgeschriben worden waren. Nach der Zertrümmerung der Maschine erhob sich ein unaufhörlicher Streit; die Wasgauer wollten aus $\frac{1}{4}$ der reinen Ausbeute eine fortwärende Reservecasse für ausserordentliche Bedürfnisse gründen; die Breisgauer widersezten sich; sie wurden an die Rechenkammer von Nancy gewisen; sie weigerten sich zu erscheinen. Die Wasgauer, müde, die Breisgauer fruchtlos zu ihren Gewerkentagen zu laden, schriben einen Zuschuss von 500 Fr. aus; die Auswärtigen zalten nicht. Die Wasgauer bringen die Resultate ihrer Berathungen vor Gericht, und legen Beschlag auf die Actien der Fremden; dise klagen über Malversation, und Unrichtigkeit in den Rechnungen. Nun wurden die wasgauer Gewerken allmälig theils überdrüssig, theils unruhig; im Jare 1768 stokten die Zalungen, und die Knappen giengen bis auf 70—80 über den Rhein zurük. — Nach Lothringen's Vereinigung mit Frankreich erhielten die Gewerken, die muthig ausgeharrt hatten, eine neue Belenung auf 30 Jare. Da aber die Actien der Uebrigen nicht ausdrüklich für verfallen erklärt wurden, wagten sie es nicht, bedeutende Vorschüsse zu machen, um villeicht später die Früchte davon mit Fremden theilen zu müssen. Sie begnügten sich, die in den höhern Puncten stehen geblibenen Erzmittel abzubauen, und den, vorzüglich beim Scharren mit dem Hauptgange, erzführenden Nebentrümmern nachzufaren. Ausserdem waren izt anstatt der alten Erbpacht immer nur Verleihungen von 30 Jaren bewilligt, und höchstens auf 50 Jare verlängert worden; die der Zukunft ungewissen Gewerken bauten also auf Raub, und namen Bergarbeiter zu Afterpächtern an, die zwar die Stollen zu unterhalten verpflichtet wurden; an dessen Statt aber die Firsten ergriffen, und sie im Jagen nach armen

Digitized by Google

Pochgängen fast bis zu Tag ausschlugen. Die Tagewasser fielen nun ein; die Maschinen reichten nicht weiter zu; die tiefern Puncte wurden ersäuft, die höhern verwüstet. So wars, als Leclerc und Vallet 1784 eine Verleihung auf 25 Jare erhielten; sie stellten Berg- und Schmelzgebäude wider her; bauten 3 neue Wasch- 4 Pochwerke, Magazine, Wongebäude für Arbeiter und Beamten; sezten das Mundloch des Erbstollens in Mauer; und triben an 4500′ neue Stollörter auf dem Gange, und den Nebentrümmern. Aber sie hatten den Muth nicht, unter den Erbstollen niderzugehen; und bauten mit 250 Mann auf dem Gange meist nur von den Alten verschmähte Pochgänge ab. Die järlich gewonnenen 450—500 C. verkaufbares Blei, und 230—250 Marc Silber, etwa 24—25000 Fr. an Werth, dekten indessen noch nicht die Kosten.

Nach der Aussage eines Arbeiters keilte sich der Gang in der Teufe aus, und hätte in 231′ unter der Revier von St. Nicolaus nur mer 1½′ Mächtigkeit; andere behaupten das Gegentheil; ein Theil davon meint, dafs selbst im Falle des Auskeilens der Gang in grösserer Teufe wider in grosser Mächtigkeit ausgerichtet werden könnte. Nach Monnet ist die gewönliche Mächtigkeit des Ganges an 200′; in den Revieren la Croix, und Chipal ist er schon stark verhaut; hie und da gieng man an 300′ nider, und fand den Gang noch reich, und mächtig, sogar zwischen 200, und 300′. Die Aenlichkeit des Gebirgs- und des Ganggesteins kann den Arbeiter verleitet haben, ein Nebentrumm für den Gang anzusehen. Villeicht würde der Gang durch das Verdrüken reicher, und der Bau auf selbem minder schwierig. Gewifs hat man unter der Revier von St. Johann noch wenig Teufe eingebracht; und im N. gegen den reichen Schacht, so wie im S. gegen Chipal auf ser silberhaltige Erzmittel getroffen. Es läfst sich also alles für die Aufname dises Bergbaues hoffen, wenn man den alten Erbstollen wider nach seiner ganzen Länge gewältigen, sodann tiefer niedergehen,

Digitized by Google

und das Feldort der grossen Streke fortfüren wollte. In diser Hinsicht wurden nun 4 Vorschläge gemacht.

1) Leclerc wollte im Jare 1790 im N., in der Nähe von Verbelière einschlagen, um mit einem neuen, über 9000′ langen Stollen den alten Erbstollen 66′ tief zu unterfaren; 5 Schächte sollten abgeteuft, zu Förderung der Arbeit auf dem Stollen Oerter und Gegenörter getriben, in 7—8 Jaren durchgeschlagen werden, und das Ganze (mit Einschlufs eines Nebenstollens von 1450′ von der Schmelzhütte weg gegen die Revier St. Johann) 160000 Fr. kosten, die die Regierung vorschiessen sollte; überall, wo das Gestein nicht stehend wäre, sollte der Stollen gemauert und gewölbt werden; diser Unterbaustollen müfste 300′ NW. von dem Mundloche des St. Nicolaus-Stollens die grosse Streke treffen, alle Wasser über derselben lösen, und für die Wasser von der Revier St. Johann 300′, für die von St. Nicolaus an 120′ Gefäll einbringen. Lefebvre, und Gillet als Commissäre fanden den Antrag zwekmässig, nur den Kostenanschlag um viles zu gering; riethen aber auf einen Vorschufs von 160000 Fr. aus dem öffentlichen Schaze, jedoch nur nach Maafs des von Zeit zu Zeit fortschreitenden Baues, und mit gehöriger Vorsicht zur fristenweisen Rükzalung. Die Localbehörden erstatteten 1791 und 1792 gleiche Gutachten; aber sie bliben ohne Entschliessung.

2) Minder kostbar würde es seyn, den alten Erbstollen wider zu gewältigen, aber möglichst in gerader Linie aufzufaren, auf 400′ nur 1′ Rösche zu geben, und dadurch 75′ Teufe einzubringen, die Sole durchaus wasserdicht zu machen, sonach den Frommelschacht (wo von 1723—1740 ein 30schuhiges Wasserrad in jeder Minute 24 Centner Wasser hob, aber seiner schlechten Bauart wegen nur 4 Monate des Jars umgieng) zu öfnen, und die Wasser von Chipal einfallen zu lassen, die dann in 228′ Höhe nacheinander auf merere 30—45′schuhige Räder auf dem Gange bis auf die

Digitized by Google

Sole des alten Erbstollens nider träfen, und die Wasser der grossen Streke, auch aus noch tieferen Puncten höben. In der Nähe des Mundlochs vom St. Nicolaus-Stollen könnten die Tage-Wasser von der Säge auf ein grosses Rad über dem alten Erbstollen mit 50′ Gefäll geleitet, die Gruben-Wasser von dem Eingange der grossen Streke durch ein Pumpwerk auf die Sole des alten Erbstollens gehoben, und von hieraus alle dise vereinten Tag- und Grubenwasser auf die Poch- und Waschwerke am Mundloche des Erbstollens unter la Croix gefürt werden.

5) Man füre Stollen- und Schachtbau nach n. 2; lege aber anstatt der Wasserräder 2 Wassersäulenmaschinen in der Art der von Jars beschribenen an; eine unter der Revier von St. Johann mit 15zolligem Stempel, und mindestens 228′ Gefäll (sie würde mit 50 C. Schuh = 36 Centner Wasseraufwand jede Minute 26 ½ Centn. 150′ hoch heben; somit die Grubenwasser in 90′ Teufe unter der grossen Streke; brächte man durch die Aufgewältigung des alten Erbstollens 75′ Teufe ein, so erhielte man wol gar 300′ Gefäll, so dafs der Bergbau unter der grossen Streke, lange Zeit schwunghaft betriben werden könnte); die 2te unter der Revier von St. Nicolaus mit 50′ Gefäll (sie würde in jeder Minute mit gleichem Wasseraufwande und auf gleiche Höhe 11 ½ Centn. Wasser heben; die Aufschlagewasser sollten für eine Müle hinreichend seyn). Schreiber (der die Wassersäulenmaschine bei einem Gefälle von 234 — 270′ und hinreichendem Aufschlagewasser allen Wasserrädern und Dampfmaschinen vorzieht) wollte nur die erste der obigen beiden anlegen; dagegen vor dem St. Nicolaus-Revier an dem Schacht 16 eine Förderungsmaschine (à moderateur) sezen; um die Aufschlage- und Grubenwasser von der ersten Wassersäulenmaschine abzufüren, wollte er unter der St. Johann-Revier im Niveau des St. Nicolaus-Stollens einen neuen Wasserstollen treiben, und alle Wasser der gegenwärtigen Schmelzhütte zufüren (dadurch würden 3000′ Aufgewältigung des alten Erbstollens und an 1500′

Digitized by Google

Förderungsstreke in St. Nicolaus-Stollen erspart; die Schmelzhütte würde hinreichende Aufschlagewasser erhalten, die ihr sonst zum Theile entgehen dürften, und im Winter minder Vereisungsgefar haben). Die Berichtgeber bemerken dagegen, dafs sie zu einer Förderungsmaschine die von Baillet und Hassenfratz entworfene Wassersäulenmaschine de rotation vorziehen würden, deren Mulden (jales) nach Belieben Wasser oder Erze heben könnten; dafs man, um die grosse Streke befaren, und noch tiefer bauen zu können, dennoch, solange nicht der neue Unterbaustollen n. 1. vollendet wäre, die Wasser diser Revier heben müfste; dafs gerade hier das Tiefste der Gruben, somit die gröste Wassernoth seyn würde, bis man den alten Erbstollen aufgewältigt haben würde, um die Wasser hier zu Sumpf zu halten; dafs alle die durch den alten Erbstollen auszufürenden Aufschlagewasser für die Poch- und Waschwerke am Mundloche des St. Nicolaus-Stollens dienen, andere Gebäude in diser Revier entberlich machen, und auch hier die Eisungsgefar im Winter mindern würden; dafs die Wassersäulenmaschine nach Schreiber's Antrag 120′ Gefäll verlieren würde; dafs man endlich früher oder später denn doch den alten Erbstollen wider aufgewältigen müfste; wobei man übrigens einen vil wolfeileren Förderungsstollen von der St. Johann-Revier heraus treiben könnte.

4) Anstatt der beiden Wassersäulenmaschinen sollte über dem Schachte n. 16. eine 36zöllige Dampfmaschine mit 42000 Fr. Kosten aufgesezt werden.

Die Commissäre prüfen nun dise Vorschläge; der 1te sey der langwierigste in der Ausfürung und der kostbarste; aber der sicherste; er würde den Bergbau, wenn man einmal die Revieren von St. Johann und Chipal unterfaren haben würde, mächtig fördern, und fortwärend noch mer Teufe einbringen; auf dem Gange angelegte Wasserräder würden das Nidergehen in grosse Teufen unter der grossen Streke

Digitized by Google

erleichtern. Der 2te, 3te, und 4te sezen die Widerauſgewältigung des alten Erbstollens in 4800 — 5400′ Länge voraus; aber man würde dabei die von den Alten zurükgelassenen Erzmittel und Pochgänge zugleich abbauen können; indessen habe bei dem 2ten Vorschlage das Aufsezen grosser Räder in den Gruben, das Aussprengen so weiter Radstuben bei dem von den Alten so schlecht gefürten Baue seine Schwierigkeiten; man würde vile Wasser in die Teufen fallen zu lassen genöthigt seyn, um sie wider heraufzuheben; der Verlust an Kraft würde bei so vilen Rädern fortwärend und grofs seyn, wiewol diser Vorschlag ausserdem in der Ausfürung der leichteste und wolfeilste wäre. Der 3te Vorschlag wäre einfach, nicht ser kostbar, dabei ser wirksam; Aufschlagewasser genug, die auch noch von der Säge, den Wasch- und Pochwerken sowol bei Nacht als bei Tag dahin verwendet werden könnten, wenn ein Theil diser Anlagen zu dem St. Nicolaus-Stollen übersezt würde; und wenn schon in Frankreich noch keine Wassersäulenmaschine zum Muster bestünde, so käme es dabei denn doch nur auf das Giessen des Cilinders, und das Spil der Häne an, welche alle am Tage und vil leichter als bei den Dampfmaschinen zu fertigen wären. Der 4te würde der wirksamste seyn; aber freilich kostbar in Ankauf, Aufstellung, und Unterhaltung, vorzüglich der Feuerung wegen, wozu die Steinkolen von St. Croix und St. Hippolite über die Vogesen geschleppt werden müssten (bei geschikten Arbeitern wäre freilich eine Maschine à simple effet vorzuziehen; aber der geringere Kosten, die leichtere Bauart, und Reparation dürften bei der Maschine nach alter Art die Vortheile der neuern zum Theile aufwigen). Sie schliessen endlich mit folgendem Gutachten.

„Ueberzeugt von der Nachhaltigkeit des Ganges in die „Teufe, laden wir den Gewerken ein, 1) den alten Erbstol„len bis unter die alten Gruben aufzugewältigen; 2) wenn „er die Kosten zu bestreiten im Stande seyn würde, den Un„terbaustollen (n. 1.) zu treiben; 3) widrigenfalls die 2 Was-

„sersäulenmaschinen (n. 3.) anzulegen; vorerst aber durch einen „Kunstverständigen an Ort und Stelle die im Sommer und „Winter zu Gebot stehende Wassermenge wol berechnen zu „lassen; 4) wenn sich hiebei zu vile Schwierigkeiten zeigen „sollten, eine 3schuhige Dampfmaschine mit einfacher Wir„kung über dem Schachte n. 15. aufzustellen."

Die Bergwerksconferenz hat sich mit dem Gutachten vereinigt; das Conseil des mines hat es gebilligt; und es ward dem Gewerken mitgetheilt, der sich nun mit der Ausfürung beschäftigt (Journ. d. min. n. 58, S. 727—762).

Erklärung der Tafel Xa.

A. St. Nicolaus-Stollen.
B. Dermaliger Erbstollen.
C. Die grosse Streke.
D. Neuer (von Leclerc beantragter) Unterbaustollen.

1. Mundloch des Erbstollens.
2. Schacht vorwärts der Revier St. Nicolaus.
3. Schacht auf dem Erbstollen.
4. Verfallene Streke des Erbstollens (n. 1—2, 3—4 Theile dises Stollens; 5, 8, 9, 10 Theile der grossen Streke C).
11. Mundloch des St. Nicolaus-Stollens A (12, 13, 14 Theile dises Stollens).
15. Die 3 von den Deutschen abgesenkten Schächte.
16. Alter Schacht, wo vormals eine Wassermaschine bestand.
17. Standpunct einer im Jare 1754 gebauten Wassermaschine.
18, 19, Schächte.
24, 25, Poch- und Waschwerke von St. Johann.
26. Poch- und Waschwerke von Chipal.
27. Mundloch des Chipal-Stollens.

Digitized by Google

30, 32, 43. Neuer, von Schreiber beantragter Stollen, auf den St. Nicolausstollen durchgeschlagen, um die Wasser von den St. Johann-Schächten auf die Schmelzhütte zu füren.

31. Standpunct der dermaligen Schmelzhütte.

32—34. Die Zulaufstreke des Schreiber'schen Stollens auf den St. Nicolaus.

35. Die zu dem Bergwerke la Croix gehörige Säge.

36. Poch- und Waschwerke le grand Pilon.

38. Directionsgebäude.

42. Kirche der Gemeinde la Croix aux Mines.

43, 44, 45, 47. Schächte, welche zu Behuf des Unterbaustollens abgesenkt werden sollten.

48. Mundloch dises Unterbaustollens.

(Ich habe absichtlich einen umständlichern Auszug gegeben, um die gegenwärtige Behandlung solcher Gegenstände in Frankreich zu zeigen).

II. Baillet theilt Bemerkungen über die Bleibergwerke von Dourbe, Vierfe, und Treigne, im Bezirk Couvin, des Ardennen-Departements, mit. Es sind nämlich in disen Gegenden merere bleierzfürende Gänge bekannt; die reichsten und ergibigsten an Bleiglanz über Dourbe; aber, so wie die von Vierfe, aufgelassen, da die höhern Revieren schon prefsgehaut sind. Die Einwoner von Treigne gewinnen noch wärend des Winters einigen Bleiglanz zum Verkauf an die Töpfer; aber es besteht auch hier kein ordentlicher Bergbau, seitdem die Gewerkschaft von Charleville des schlechten Bergsegens halber eingegangen ist.

Treigne ligt auf halbem Wege von Couvin nach Givet am Fufs eines zimlich hohen Berges aus dichtem blauem Kalkstein, dessen Schichten einer Streichungslinie von O. in W. folgen und nur wenig gegen N. fallen; die 2—4′ mächtigen Gänge streichen von N. in S., fallen gegen W. und

bestehen aus schwärzlichem kolensaurem Kalk (cristaux in der Sprache der dortigen Bergleute), in welchen grobblättriger Bleiglanz mit weissem kolensaurem Kalk, gelbem, rothem, und manchmal ser festem, rörigem braunem oxidirtem Eisen eingesprengt ist. Man kennt 10 Gänge, 5 zwischen Vierfe und Treigne; 4 gegenüber von Treigne, die unter dem Dorfe durchzusezen scheinen (die Herrnholz-Gänge) und 3 im O.; der reichste ist der Delvauxgang, im N., länge des kleinen Thals von Treigne nach Matignolle, von der charleviller Gewerkschaft einst in einer Erstrekung ven 900′ ser schwunghaft betriben. Dieselbe Gewerkschaft baute auch auf 2 andern Gängen, mer westlich; ein quer in das Gebirg aufgefarener Erbstollen (42—45′ über dem Bache) traf in 150′ Erstrekung auf den ersten der Herrnholzgänge; man verfolgte disen 180′ lang; er ward verdrükt; man trib einen Querschlag 30° ins Ligende, und baute den 2ten Gang ab, auf den man einen, iezt ersäuften, Schacht von 45—48′ absenkte. Die Stöllen sind in gutem Stande. Der Verf. rügt die Anlage des Erbstollens (da man ihn auf dem allerwärts zu Tag ausgehenden Gange selbst auffaren konnte, und des hohen Ansizens wegen die Wasser durch den auf dem 2ten Gange abgeteuften Schacht vermittelst Wasserkünste heben mufste). Uebrigens bliben die Gänge in der Teufe, Höhe, und in ihrer Erstrekung ganz gleichhaltig; der spärliche Bleiglanz fand sich mer gegen die Salbänder zu, in schwärzlichen Kalkcristallen, oder oxidirtem Eisen, selten im Gangesmittel. So verhalten sich auch die übrigen Gänge, deren einer von den Einwonern in einem 30—45′ tiefen, bis an den Tag offenen Graben bearbeitet wird. Dise Gruben über Tag laufen am Gehäng des Gebirgs, den Halden nach zu urtheilen, in 1800—2100′ Erstrekung gegen Matignolle hin, in dessen Nähe man auf den höchsten Puncten vile alte Gruben und 2 neue Schächte bemerkt. Zwei Mann, ein Hauer und ein Förderer, gewinnen täglich in einer Streke von 5′ 10—15 Pfunde Bleiglanz (Journ. d. min. n. 67, S. 15—16).

Digitized by Google

III. Cressac berichtet an den Bergrath über die Bleibergwerke von Glauges, in den Gemeinden Glauges (zu Sibioux), Genêt (zu Bayaud) und Vic (zu Champarnaud), unfern der Strasse von Toulouse nach Limoges, 2½ Meilen von diser Stadt. Neun Hauptschächte von 180—300, einer über 600′ tief sind durchaus ersäuft. Cressac konnte nur 2 halbverbrochene Zulaufstreken befaren. Zu Sibioux bestand am Bache Lavandier ein grosses Poch- und Waschwerk; nahe dabei eine ansenliche Schmide; zu Bayaud Schmelzhütte und Probirofen am Grandégobache (man zerschlug hier die Erze anstatt eines Pochwerkes mit Hämmern); alles, selbst die Baumaterialien nicht ausgenommen, ward wärend der Revolution zerstört. Der Fridensrichter des Cantons St. Paul legte die Magazine der Schmelzhütte unter Sigel, und die Municipalverwaltung versteigerte, aller gegenseitigen Weisungen der Cameralbeamten ungeachtet, den gesammten Werkzeug, selbst alles Eisen aus den Reverberir- und Probirofen, und andern Gebäuden, die dann vor Kurzem durch Hochwässer bis auf den Schornstein des Reverberirofens weggerissen wurden.

Zu Sibioux sind 2 Schächte, St. Victor (über 200′ tief; Armuth des Gangs und Wassernoth veranlafsten sein Auflassen) und Magdalena. Unfern der Schmelzhütte waren merere Schächte, die durch ser ausgebreitete Auslängungsorte in Verbindung standen; ein anderer in der Nähe der Waschwerke; wider ein anderer an der Mitte des Berges war nur erst 18′ abgeteuft; alle dise gaben theils gute Ausbeute, theils Hofnung. An der lezten Stelle müfste man den Bergbau wider erheben; 16—17 Gänge von 30—50″ Mächtigkeit streichen hier parallel von N. in S., durchcreuzen sich manchmal (in einer Querstreke am halben Gebirge im Winkelcreuz), und bestehen zuweilen aus derbem Erze. Auch in Champarnaud war sonst ein Poch- und Waschwerk; aber auch hier ist alles bis auf die Spuren davon verschwunden; auch hier hat die Verwaltung von St. Yriez alles verkauft. Das

Digitized by Google

Erz diser Gruben ist silberhaltiger Bleiglanz; man hat einige Zeit sein Silber ausgebracht; aber in der Folge fand man es vortheilhafter, das Blei mit seinem Silbergehalte in Stangen oder an Töpfer abzusezen. Man pochte, wusch, röstete im Reverberirofen und schmelzte durch; 40—200 Centner Blei waren die monatliche Erzeugung. Kupferkis begleitet zuweilen den Bleiglanz; Drusen im Gange sind mit spatigem Eisenstein ausgeschmükt. — Der Bergbau scheint hier im Anfange nicht belont zu haben. Hr. v. Vassau wurde 1751 auf 10-, Hr. v. Mirabeau 1765 auf 50 Jare belent, auf 3 Stunden rund um Glauges; er baute 11 Jare lang mit einer zalreichen Gewerkschaft, und die Gruben verlegten sich schon in den lezten 3 Jaren selbst. Im Jare 1778 gieng die Gewerkschaft ein, und Frau v. Andrié erhielt 1788 neue Verleihung auf 20 Jare. Die Revolution zernichtete Alles. Zwar wären bedeutende Summen erforderlich, um disen Bergbau wider zu erheben; aber die Gruben würden, da der Bau ser regelmässig gefürt ward, leicht und mit Vortheil wider aufgewältiget werden (Journ. d. min. n. 84, S. 438—442).

IV. Lenoir gibt dürftige Nachrichten von den Bleibergwerken zu Bleiberg oder Bleiburg, 3 Meilen im SO. von Cölln, am linken Gestade eines Bachs, der in die Erfft fällt, im Rördepartement. Das Land ist hoch, durch tiefe Thäler durchschnitten, und holzreich; das Gebirg ein Gemeng von zerreiblichem quarzigem Sandstein und Kiselgeschiben; der Bleiglanz häufig in den quarzigen Sandstein eingesprengt; Gespüren von Kupfer und Eisen; unter mereren Erbstöllen hat einer an 1½ Stunde Länge, und gröstentheils 6′ Höhe, alles im stehenden Gebirge, 120′ ausgenommen, die einer darüber liegenden Thonschicht wegen gewölbt sind. Ungefär in der Mitte dises Erbstollens ist ein runder Saal, ein runder Tisch in der Mitte, und eine cirkelförmige Bank, alles in weissen Sandstein mit eingesprengtem schwärzlichem Bleiglanz ausgehaut; hier wurden vormals glänzende Bergfeste gegeben. Auf disem Erbstollen sieht man deutlich 2 Trümmer, etwa 1′ breit

Digitized by Google

von grünem Kupfer- und braunem Eisenoxid, von den durchsikernden Wassern der Stollenulmen hier nidergelegt. Die Schächte, wodurch ein Haspel mit ser kleinen Körben fördert, sind eng, und werden häufig wider verlassen, so dafs der Berg ganz durchlöchert ist. Man scheidet und wäscht die Erze zum Theile schon in der Grube; über Tag werden sie gepocht, gewaschen, dann aus dem Schlich und gelöschtem Kalk Kuchen gebildet, die auf einem Krummofen mit Kolen abwechselnd geschichtet durchgeschmelzt werden. Alles hier, zu Zulpich, Commern, Gemünd und Call, so wie einiges in den Ourthe- und Sarre-Departements erzeugte Blei geht unter dem Namen Cöllner-Blei. Es hat des dabei vorkommenden vilen grünen Kupferoxids ungeachtet keine Spur von Kupfer; warscheinlich geht difs alles bei dem Waschen davon; villeicht könnte difs einen Wink zur Behandlung kupferhaltiger Bleierze geben; man müfste vor dem lezten Waschen das Kupfer oxidiren (so wie man in Altenberg das Eisen durch Calcination oxidirt, um es sonach durch Waschen vom Zinn zu scheiden). Es gehen bei Bleiberg 15, etwas weiter davon 5 Bleischmelzöfen und 22 Eisenhämmer um; auch in dem benachbarten Theile des Ourthedepartements, bei Schleiden, bestehen vile Bleischmelzöfen und Eisenhämmer (Journ. d. Min. n. 81, S. 190—193).

In n. 92. des Journ. d. mines S. 157—160 trägt Lenoir noch Folgendes nach. Man baut in der Gegend von Bleiberg in 12 aneinander gereiheten Hügeln, aus weissem quarzigen Sandstein, die sich in $1\frac{3}{4}$—2 Stunden von NO. in SW. erstreken, auf Blei. Auf dem oben bemerkten tiefen Erbstollen sind mer als 90 Schächte abgeteuft, wovon mindestens 50 fortwärend, die übrigen nur in unterbrochenen Zeiträumen, besonders bei verminderter Feldarbeit in Umtrib sind. Zum vorläufigen Waschen in der Grube bedient man sich messingdrätener Körbe, wobei vil Bleiglanz verloren geht, wefswegen er Sibe dafür in Vorschlag bringt. Der Bergarbeiter sind gewönlich 2—300; der Schmelzhütten 12; ungefär

gleich vil Pochwerke, alle am Bleibach, und Privateigenthum. Der Betrib kann nach Belieben erweitert werden; denn Holz ist im Ueberfluſs; man sollte nur deutsche Stoſsherde vorrichten, und den Sümpfen mer Ausdenung geben. Die umligenden Wisen haben vil durch den bleihaltigen, darauf geschwemmten Sand gelitten; die Eigenthümer fiengen an, disen Sand zu einiger Entschädigung auszuwaschen, und zogen zimlich viel Schlich daraus; dise Wäscherei verbreitete sich auch unter andere Einwoner; endlich machten selbst die Gemeinden Ansprüche darauf. Die vilen neuen Poch- und Waschwerke veranlaſsten noch mer Wasserstauen, und die Versandung nam stromaufwärts immerfort zu. Gegenwärtig wird diser bleihaltige Sand (den die Arbeiter Schlaken nennen) unter öffentlicher Aufsicht durch verpflichtete Arbeiter gewaschen; auch sind Wasserbaupolicei-Verfügungen getroffen worden.

V. Tonnelier lifert einen Auszug aus Mawe's Mineralogy of Derbyshire. Was hier von rake und pipe veins, vom toadstône (channel, cartdirt, die als Sinonime von Toadstône angefürt werden), von den Explosionen des Slickenside vorkommt, ist aus Jars und Ferber bekannt. Manchmal tritt denn doch der Bleiglanz auch in den Thonschifer (der das Dach des erzfürenden Kalksteins macht), wenn eine mächtige Kalksteinschicht mit ihm in Berürung ist; aber immer nur in ser geringer Menge. Die grossen Hölungen im Kalksteine benuzen die Bergarbeiter für ihre tauben Berge, und zur Erleichterung der Wasserlösung. Die Gänge sind von 1″ bis 100′ mächtig; sie sind in den Teufen minder, aber auch in den höchsten Erzpuncten nicht reich, ausser bei ser grosser Gesteinsfestigkeit (très-compacte). Noch nie hat man das Ausgehende eines Hauptganges in der Teufe erreicht, ob man schon 700′ nidergegangen ist. Das allgemeine Streichen ist von O. in W., zuweilen von N. in S., von NO. in SW.; oft creuzen sich die Gänge, und sind dann in den Scharrungspuncten ser reich. Selten weichen die Gänge von

Digitized by Google

ihrer Streichungslinie, und immer nur fast unmerklich ab; sie sind in einer Erstrekung von 2—6 Stunden ausgerichtet. Der Kalkstein ist bis in die grösten bekannten Teufen voll von Seeresten. Die Schächte sind in Entfernungen von ungefär 1 englischen Meile abgeteuft. Unter den Gangarten kommen auch kolen- und schwefelsaurer Barit vor (bei ser reichen Erzmitteln Kalkspat, wo denn der Bleiglanz ser feinkörnig ist). Der Bleiglanz wird da Potters ore genannt. Die Explosionen des spiegelflächigen Bleischweifes kündigen sich durch ein vorausgehendes Prasseln, dem des brennenden Holzes änlich, an. Manchmal zerschlagen sich die Gänge; der Kalksteinkeil (rider in der dortigen Bergsprache) kann wol 300′ lang, und 100′ breit seyn. Deutsche waren es, die den Mandelstein durchzubrechen, und den abgeschnittenen Gang unter ihm wider aufzusuchen wagten; nach 30—40′ Abteufen durch den Mandelstein trafen sie auf den erzfürenden Kalkstein. Die Mandelsteinflöze sind manchmal über 500′ mächtig. Der Mandelstein ist nur dem Basalte der Insel Mull (im Anfange seiner Zersezung) änlich. Sonst hat Mawe weder auf den Hebriden, Staffa, noch in allen pariser und englischen Sammlungen etwas änliches gesehen. Er findet sich dunkelgrünlichbraun mit Mandeln von Kalkspat, Calcedon und grüner Erde, von der Festigkeit des Basalts bis zur Milde des weichsten Thons. Nie enthält er Bleiglanz. Die Bleiflöze (denn difs, nicht tonlägige Gänge, scheinen *Mawe's* pipe veins zu seyn; Floor oder Flat-Work kommt hier nie vor) sind von ser ungleicher Mächtigkeit, oft nur 2—3″ (eine wagerechte mit Letten und Mergel ausgefüllte Kluft, darin das Erz von dem Auge nicht mer entdekt wird); dann mit einem Male wider ein Stokwerk mit häufigem, auch wol nesterweise die Hölungen ausfüllendem Bleiglanz; in disen Stokwerken oft ungeheure Hölungen, in deren Nähe das Erz mit einem Male verschwindet, aber 30—50′ im Dach oder in der Sole wider zum Vorschein kommt; die Flöze sind daher muldenförmig. Hier, so wie auf den Gängen, kommen manchmal Kalkspat und Schwerspat als Gangart vor (hier scheint Mawe wider

Digitized by Google

die tonlägigen Gänge mit den Flözen zu vermengen); aber gewönlich sind es die Hölungen im Letten, und Mergel, die das Erz füren; auch hangt es in grossen Massen an dem Flözgestein selbst. In den Grotten, die mit den Flözen (oder flachen Gängen, veines plates) in Verbindung stehen, findet man oft Bleiglanz als Rollstein (oft sind flache Gänge in der Nähe der seigeren, und man hat Verbindung zwischen ihnen gefunden) (Journ. d. min. n. 68, S. 110—120).

D. Domingo Garcia Fernandez gibt in einem Berichte an das General- Handels- Münz- und Bergwerksdepartement in Madrid unter n. IV. Nachricht von den zu la Torrecilla, an der Gränze von Real - Carolina, in Sierra Morena entdekten Bleierzen. Es sind 3 Arten, in denen das Blei im oxidirten Zustande ist, die sich aber durch äusseres Ansehen, und Mischungsverhältnisse wol unterscheiden; die erste, weiſs, gibt durch die Schmelzung 48 Th. Blei, 52 Kalk- und Thonerde; die 2te, bräunliche, 47 Blei, 34 Kalk- und Thonerde mit Eisenoxid; die 3te, schwärzliche (deutlicher Uebergang von Bleiglanz, wovon sich noch einige Ueberreste zeigen, in Bleioxid), 46 Blei, 36 Kalk- und Thonerde mit gelbem Eisenoxid; der Silbergehalt ist bei allen dreien ungefär derselbe, 2 Quentchen p. C. Er erklärt daher dise Bleierze für natürliches mer oder minder reines Bleiweiſs, wovon das erste in Fällen, wo es eben nicht auf die Reinheit und Zartheit der weissen Farbe ankömmt, als Bleiweiſs brauchbar wäre; zu Mennige und Glätte würden sie dagegen des Kalk- und Thongehalts wegen nicht so vortheilhaft verwendet werden können. Der Silbergehalt des Bleies sey zwar nicht völlig günstig für die Arbeiten der Münzwardein- und Probirämter; indessen sey er doch geringer, als bei allen von ihm untersuchten Arten von Kaufglätte. Er räth am Ende die Verleihung an die Entdeker, um dise Erze auf Bleiweiſs, Mennige, Glätte, und wie sie es immer vortheilhaft finden würden, zu verwenden (Anal. de hist. natur. n. 3, Madrid, Marzo 1800, S. 268—270).

Digitized by Google

Bleiabtreiben. Du Hamel schlägt im Journ. d. Min. n. 64, S. 301—316 vor, die kostbare Bein- und Holzasche zu den Herden durch Sand zu ersezen. Die in England und dem vormaligen Bretagne gewönlichen dauerhaften Herde von Thon in den Reverberiröfen zum Bleischmelzen und die Beimengung von Sand zu der Asche in andern Orten haben ihn auf disen Vorschlag gebracht. Der Ofen wird, wie gewönlich, gebaut; nur sollen die Abzüchte hinlänglich und zwekmässig angelegt, mit Schlaken bedekt, und der Herd mit den porösesten Ziegeln gemauert werden. Dann wird etwas genezter Formsand aufgetragen, etwa mit $\frac{1}{17}$ Thon gemengt (wenn er nicht schon für sich erdig genug ist); noch besser gröberer, und reinerer Sand zur ersten 8″igen, feiner, etwas erdiger zur 2ten Lage (zwischen beide eine dünne Lage von Asche); Stossen und Schlagen, wie bei Holzasche; 15—16″ dik; dann ein Ueberzug aus 2—3 Kannen Asche, gleichfalls gestossen. Nun wird der Hut heruntergelassen; einige Stunden lang mässig gefeuert, um den Herd auszutroknen; sonach der Hut wider aufgezogen, auf den etwas abgekülten Herd Stroh und Heu gebracht, und die Bleistangen sanft darauf gelegt (es ist vortheilhafter, das Blei in halbrunde Formen zu giessen, um die Eindrüke in den Herd zu vermeiden); endlich der Hut wider nidergelassen, mit geknetetem Thon lutirt, und nun, wie gewönlich, gefeuert. Sobald sich auf der Schmelzmasse Schaum und verkoltes Stroh zeigt, werden sie durch die Glättgasse abgezogen; übrigens das Treiben in der bekannten Weise fortgesezt. Man kann auf einem 40—50 Centn. haltenden Herde in einem Treiben über 150 Centn. reinigen, wenn man das oxidirte Blei immer wider mit frischem ersezt. Auch kann man auf einem gut bereiteten Sandherde mermal treiben; nur mufs die Glättgasse wider mit wol gestossenem Sande aufgefüllt werden, zu welchem Ende man die Art von Glasur, womit die Glätte die Wände der Gasse überzogen hat, vorerst wegnemen, sonach alles ein bischen benezen, dann den angefeuchteten Sand auftragen, und mit der älteren Lage sorgfältig verbinden mufs. Soll der Herd erneuert werden, so

nimmt man nur behutsam die obere Lage bis auf die Zwischenlage von Asche ab; den bleioxidreinen Sand kann man wider zum neuen Herde verwenden. Man wird weniger Herd (zum Frischen) und mer Glätte erhalten; auch wird der Herd minder silberhaltig ausfallen. Das Mengen des Sandes mit Thon geschiht durch Auflösung des Letztern in Wasser, Begiessung des Sandes mit disem Thonwasser, und fleissiger Bearbeitung des Gemengs. Wollte man Thon für Sand gebrauchen, so müfste er widerholt gepocht und geknetet werden, damit er durch die Hize nicht zerklüfte; auch müfste mindestens die Glättgasse von Sand oder ausgelangter Asche gemacht werden, weil sie von Thon zu hart würde, um die Spur für die Glätte zu öfnen.

Bleiweifsfabrication. John Wilkinson zu Castlehead in Lancaster, ein Schmid, bereitet seit 1799 das Bleiweifs durch ser feine Zerreibung der Bleiglätte in Seewasser oder einer Salzauflösung; das widerholte Reiben, Waschen, und Bleichen lifert ser gute Ware; das Bleiweifs mufs wärend des Verfarens längere Zeit hindurch der Einwirkung der Luft (um genug Kolenstoffsäure aufnemen zu können) ausgesezt werden. — Bergrath Abich hatte mittelst Kochsalzlauge Bleiweifs verfertigt. — Scherer erzält, dafs man schon durch blosses Reiben der Bleiglätte mit Kole und Salpetersäure Bleiweifs erzeugt haben soll. Er macht den Vorschlag, Salpeter durch Kiselerde zu zerlegen, in der erhaltenen Salpetersäure Bleiglätte aufzulösen, und das Bleioxid vermittelst kolensauren Cali's niderzuschlagen. — Der Bleiweifsfabricant Grace in London nimmt a. das Sauerwasser der Stärkemacher, oder b. den Rükstand der Brandweinblasen; mengt sie mit Wasser, über welchem Terpentin destillirt ward, oder mit der bei der Destillation des Terpentinöls ablaufenden Flüssigkeit; sezt zu 4 Nössel von a, oder b $\frac{1}{2}$ ℔ Sirup, und läfst alles gären. Er füllt nämlich einen grossen, mit einem löcherigen Doppelboden versehenen Kübel halbvoll mit Hopfentrestern, oder abgenuzten Körnern der Stärkemacher, oder

Digitized by Google

Weintraubenstilen; gieſst dann die obige Flüssigkeit darauf, und läſst sie 24 Stunden stehen; zieht nun die Brühe in einen Kübel ab, bis sich der Bodensaz erhizt; und pumpt endlich die Flüssigkeit darauf, so lange, bis er (in etwa 14—15 Tagen) die Säure erhalten hat, die er nun zu seiner Fabric verwendet, wo er wechselweise Lohe und Mist, auch ein Gemeng von Mist, und den Ueberrest schon benuzter Pflanzentheile gebraucht (Scherer's allg. chem. Journ. 26. H. S. 233, 234; Gotthard's Annal. d. Gewerbkunde, 2. H. S. 61—70).

Fiſhwick, ein englischer Fabricant, bedient sich anstatt des Mists der Lohe bei der Bleiweifsfabrication; er legt in einem umschlossenen Raume von geringer Höhe eine 1′ tiefe, 12′ breite Grube von beliebiger Länge an; diſe Lohgrube faſst er, wie bei Treibbeten, mit einer kleinen Mauer von Baksteins-Dike ein; auf die 1′ Lage von Lohe kommen über eichenen Bretern die dicht aneinander stehenden Töpfe (jeder zu ½ Pinte Essig, mit 2½ Pf. 1—3‴ diker Bleitafeln); zwischen den Töpfen und der Ringmauer 1′ Raum, mit Lohe ausgefüllt; die Töpfe mit 4ekigen Bleischeiben bedekt; dann wider Lohe, und so fort 6—7 Lagen; nur in jeder Lage immer um eine Reihe Töpfe minder; der Länge nach in Abständen Brüken, um den Druk der Seitenwände auf die Töpfe zu mindern; zur Deke eine Lohschicht von 8″; nach 2 Monaten wird das Bleiweifs ausgenommen; von Zeit zu Zeit nimmt man Probestüke durch Spählöcher heraus (Voigt's Magaz. f. d. neuest. Zust. d. Naturk. 3. B. 2. H. S. 230—233, aus dem 1. B. der Annal. d. arts et manuf.).

Hr. Saxelbye, aus Derby in England, bedient sich anstatt des Mistes und der Lohe künstlicher Wärme zur Bereitung des Bleiweises. Jeder Ofen ist dazu anwendbar; nur muſs man den Wärmegrad völlig in seiner Gewalt haben; und es darf durchaus kein Rauch und keine Kolensäure in den Raum dringen, worin die Töpfe mit der gewönlichen Blei-

Digitized by Google

und Essigfüllung stehen. Der Wärmegrad mufs vermittelst Thermometer oder Pirometer, die ausser dem Fabricraume abgelesen werden können, bestimmt werden; Art und Menge des Brennstoffs würden zu trügliche Maafsstäbe seyn; Saxelbye bringt zur bessern Ordnung der Temperatur in der Deke des Fabricraumes Klappen an, die sich bei zu hoher Temperatur öfnen und bei hergestelltem Normalgrade schliessen. Er fand bei 90—100° F. die beste Temperatur für die ersten 10—12, 100—110° für die folgenden 8 Tage, und so um jede Woche bis zur Vollendung der Oxidation (welche gewönlich 48 Tage fordert, oder erst bei völliger Verdünstung der Säure erreicht wird), 10° mer. Manchmal hat er die Temperatur im Fabricraume durch Wasserdämpfe erhöht, deren Temperaturfähigkeit er durch Versuche erhoben hat (*Oreilly's* Ann. d. arts et manuf. n. 65, S. 196—199).

Döbereiner gibt folgende Methode der Bleiweifsfabrication an. Man löst Bleiasche mittelst gelinder Wärme in verdünnter Salpetersäure auf, filtrirt, und fällt mit reinem kolensaurem Kalk (geschlemmter Kreide). Aus der salpetersauren Kalkauflösung wird nach Concentrirung derselben durch roth calcinirten Eisenvitriol die Salpetersäure abdestillirt, und wider zu derselben Operation verwendet. Um die nöthige Menge kolensauren Kalks zur Fällung zu bestimmen, neutralisirt man eine abgewogene Menge zur Auflösung der Bleiasche bestimmter Salpetersäure mit kolensaurem Kalk, und merkt das Gewicht des Leztern vor (N. allg. chem. Journ. 2. B. 4. H. S. 471, 472).

Nach Dr. Seetzen's (der eine minder richtige Nachricht von einer holländischen Bleiweifsmüle im Journ. f. Fabr., Manufact., Handl. und Mode, 1797, Febr. S. 115, 116 gegeben hatte) Erzälung wird in einer nordholländischen Bleiweifsfabric zu Verfertigung der Bleiplatten das geschmolzene Blei vermittelst eines Löffels an ein schief stehendes Brett gegossen; um die Fabric (die täglich 40 Per-

Digitized by Google

sonen närt, järlich an 10000 holl. Gulden Ausgaben hat, und in weitläufigen, ser ansenlichen Gebäuden, deren eines vor Kurzem mit 10000 holl. Gulden Aufwand gebaut wurde, betriben wird) in beständigem Gang zu erhalten, hat man 8 Abtheilungen für Mist- und Topflagen. Mädchen wikeln das von dem noch unzerfressenem Blei mit Hämmern abgeklopfte reine Schiferweifs in kleine piramidalische Papiere, worin es getroknet, und dann in Kisten gepakt wird. — Um gemeines Bleiweifs zu verfertigen, wird die aus England oder der Ostsee erhaltene Kreide in kleine Stüke zerklopft; in einer Rofsmüle vermittelst eines vertical auf dem Bodensteine umgehenden, durch 2 Pferde in Bewegung gesezten, ser schweren Laufers zart gepülvert; gebeutelt; in einem Beken mit einer bestimmten Menge gepülverten Schiferweifs versezt; beide durch Wasser sorgfältig gemengt; der dünne Brei in eine Rinne geschöpft, um in eine durch 1 Pferd getribene Rofsmüle mit 2 horizontalen Steinen zu laufen; die hier noch inniger gemengte Masse in ein 2tes Beken abgelassen, wo sich das Bleiweifs sezt, dann ausgenommen, getroknet und in Kisten verpakt wird. — Am östlichen Ufer der Schie fand S. eine Bleiweifsmüle, worauf 5—20 p. C. schöner englischer Kreide mit Bleiweifs gemengt wurden; die Arbeiter versicherten ihm, es gehöre ein ser geübtes Auge dazu, ein Gemeng von 10 p. C. Kreide zu erkennen (Journ. f. Fabr., Manuf. etc. 1801, Aug. S. 119—124).

Um den schädlichen Staub bei den Bleiweifsmülen zu verhüten, hat Buschendorf folgende Vorrichtung angegeben. In einem 12′ langen, 4′ breiten, 3′10″ tiefen Gefässe CC (Fig. 11. der Taf. Xb) stehen an dem einem Ende in einem starken Ramen eingesezt 2 messingene starke Walzen BB gerade übereinander, die eine mit ihrer Axe 10″ tief unterhalb dem obern Rande des Gefässes; unter der Berürungsebene der Walzen ligt ein horizontales eichenes Brett DDD, mit kleinen halbzölligen, so nahe als möglich aneinander stehenden Löchern, auf an den 3 freien Seiten angenagelten Leisten,

Digitized by Google

so breit als das Gefäfs, vom Gibelstük bis zur Unterwalze reichend, und an dise mit einer abgeschärften Fläche genau anschliessend (oder ein in einen Ramen gespanntes feines Dratgewebe). Ein schräges, an den Seiten mit Leisten versehenes Bret A leitet das aufgeschüttete corrodirte Blei unter die mittelst der an der Axe des obern Cilinders befestigten Kurbel, und eines an eben diser Axe auf der Aussenseite des Ramens stehenden, in ein anderes, gleich grosses, und gleich gezantes, an der Axe des untern Cilinders eingreifenden Stirnrades F in gleichmässige, aber entgegenstehende Bewegung gesezten Walzen, wo es zermalmt und gemalen wird. Die Zapfen der obern Walze laufen in senkrecht länglichen Löchern, so dafs sie bei dem Hereingehen grösserer Bleioxidstüke sich etwas heben können; damit aber auch der gehörige Druk auf die untere Walze erfolge, werden auf den Ramen Gewichte G (Fig. 12) aufgelegt, die mit dem Stile hindurch bis auf den Zapfen der obern Walze reichen. — Soll nun die Maschine arbeiten, so wird das Gefäfs mit Wasser aufgefüllt, so dafs es 3″ hoch über dem Sibbrette steht, und die obere Walze einige Zoll hoch nezt; der Ausschnitt H dient zum Regulator der Höhe; man läfst rohes Bleiweifs ein und die Walzen umgehen; das durchgegangene Bleioxid wird auf dem Sibbrette mit einem kupfernen Rechen hin- und hergezogen (welches auch durch eine Maschinerie geschehen kann); es geht rein abgewaschen und ausgespült durch die Löcher in den untern Raum (das unzerlegte Blei bleibt oben); um es auszuheben, wird die an der Seite mit Stiften befestigte Leiste e e weggenommen, und der an der andern Seite in einer Nut liegende Boden abgehoben. Das über dem Sibe Geblibene wird von Zeit zu Zeit weggenommen, auf einer Flechte oder grobem Tuch 12 Stunden lang getroknet, und wider eingeschmelzt. Das Zermalmen und Aussiben unter Wasser verhindert allen Staub; wollte man das Bleiweifs vor dem Einbringen in die Müle nezen, so würde zwischen den Walzen ein Teig entstehen, und keine Absonderung des Oxids vom Metalle erfolgen (Journ. f. Fabr., Manuf. etc. etc. 1797. Octob. S. 261—265).

Dieselbe Maschine mit kupfernen Walzen, wodurch die corrodirten Bleitafeln gehen (und Arbeiter mit kupfernen Krüken das noch auf den Tafeln hangen gebliebene Blei abkrazen) hat auch Ward, ein Bleiweifsfabricant von Derby, angegeben. Das unzerfressene Blei wird auf ein schiefes Bret gelegt, um das Wasser abtropfen zu lassen, und nach 12 Stunden in die Giesserei gebracht (*Voigt's* Magaz. f. d. neuest. Zust. d. Naturk. 3. B. 2. H. S. 233, 234, a. d. 1. B. d. annal. d. arts et manuf.).

Bleizukerfabrication. Vauquelin hat aus Pontier's Abhandlung über die Bereitung des essigsauren Bleis einen Auszug gelifert. Der Fond zu einer solchen Fabric ist ser gering. Ser reines Blei (in Frankreich wurde sonst englisches genommen; iezt holt man es aus Bretagne), Wein (von dessen Harzgehalt die Menge erhaltener Säure abhangt; zur Gärung Hefen, Rükstände von Weinessigdestillation, zerstossene Weinkämme, siedender Weinessig); Tonnen von verschidener Grösse mit eisernen Ringen, und hölzernen Spunden (irdene Geschirre, und Kufen von Mauerwerk taugen nicht wegen ihres Kalk- und Talcgehalts); ein grosser, 6—8 Fafs (=50 Cub. Fufs) haltender kupferner Helm, woran eine durch eine andere mit Wasser angefüllte Röre gehende zinnerne (als Külfafs), und auf der Unterseite 2 kupferne Rören zur Ableitung des Rükstands; ein grosses irdenes (besser gläsernes) Essiggefäs (jarre); ein eiserner Topf zum Bleischmelzen; eine ovale kupferne Capsel, um durch Eingiessen des geschmolzenen Bleis mit einem eisernen Löffel feine, leicht in kleine Stüke zu schneidende Bleiplatten zu erhalten; grosse Schalen von Steingut, um die Bleispäne der Wirkung des Essigs auszusezen; 2 verzinnte kupferne Kessel, von der Grösse des Helms, zum Aufsieden der Bleiauflösung, und Abdampfen bis zum Cristallisationspunct; ein hölzernes Filtrirgeräth, mit vilen mit feiner Leinwand überzogenen Löchern, um dadurch die Flüssigkeit zwischen Löschpapier ablaufen zu lassen; allerlei gemeines Geräthe.

Digitized by Google

Das in dem eisernen Gefässe fast gänzlich geschmolzene Blei wird mit einem eisernen Löffel abgeschöpft, diser an eine Aussenseite der kupfernen Capsel gebracht, und wärend einer halbkreisförmigen Bewegung von der linken zur rechten ausgegossen, um das sich auf die Oberfläche des Kupfers sezende Blei in 1‴ diken Blättchen zu erhalten, die von einem Arbeiter mittelst einer Zwikzange losgemacht werden, wärend dem der andere schmilzt und giefst. — Die Blättchen werden mit einem Hakemesser klein zerstükt, und in die steinernen Gefässe gebracht, in jedes 2 oder 3 Pfunde (Kilogramme).

Zur Destillation wird der Helm zu $\frac{2}{3}$ mit Weinessig gefüllt, und die Oefnungen mittelst Leinwand oder Papierstreifen, die mit Melkleister bestrichen sind, verkittet; das Wasser in der Vorlage von Zeit zu Zeit durch frisches ersezt; die übergehende Essigsäure aufbewart; die Destillation fast bis zur Troknifs getriben.

In jedes Gefäfs von Steingut giefst man ungefär 1 Kanne (Litre = 50,46 Cub. Zoll) Essigsäure auf das Blei, und sezt sie der offenen Luft aus; auf der Oberfläche des über dem Essig befindlichen Bleies bildet sich ein Oxid, das sich beim Untertauchen in der Flüssigkeit darin auflöst; es wird 3—4mal des Tags erneuert; werden die Blättchen zu dünn, so trägt man frische nach, um die Gefässe immer voll zu erhalten. Die Essigsäure wird allmälig graumilchfarbig (je schwächer der Essig, desto minder weifs das Bleioxid, desto mer metallische, in der Auflösung schwebende Theile; also je schärfer, desto besser). Man bringt sie in den einen verzinnten Kessel; verdampft bis $\frac{2}{3}$; filtrirt und dampft in dem 2ten ab, bis die Flüssigkeit beim Erkalten Cristalle gibt; filtrirt wider, und sezt dann in Schalen von Steingut zur Cristallisation aus. Nach 24 Stunden nimmt man die Cristalle (längliche mer oder weniger weisse oder gelbliche Prismen) aus, und troknet sie im Schatten. Die Mutterlauge wird wider zum Anschiessen angesezt; die Cristalle werden aber immer gelber. Man

erhält 2 Arten, a. ser weisse schöne Nadeln; b. gelbe, pulverige, zusammenbakende, fett anzufülende, schwerere. — Der Rükstand von der ersten Filtrirung wird mit frischem Blei in die Steingutgefässe gebracht.

Pontier verbesserte dise seit langer Zeit in den Departements der Rhonemündungen, und des Var, insbesondere zu Aix, Marseille, Toulon, St. Tropez, Draguignan, Deluc, gebräuchliche Methode dadurch, dafs er 1) den Helm mit einer Fiole von weiter Mündung, und wenig erhabener Seitenfläche mit irdenem Dekel, 2) die kupfernen und zinnernen Schlangen mit aus mereren ineinander passenden, spiralförmig geordneten Stüken bestehenden hölzernen, und in der Folge mit durch Hanf und Thon miteinander verbundenen, durch kleine Stüke von elastischem Gummi befestigten irdenen von doppeltem Durchmesser (unter den bleiernen sind die am mindesten zinnhaltigen die besten) verwechselte. An den Hals des Helmdekels brachte er Wasser zum Abkülen. 3) Den bei der ersten Destillation abgehenden (bisher ganz verlornen) Alcohol schid er ab; destillirte ihn besonders; verband den erhaltenen bittern, zusammenziehenden, blofs zur Firnifsbereitung dienlichen Weingeist nach oft widerholter Destillation mit Wasser, und machte ihn zum Gebrauch für Liqueur tauglich, wobei er zugleich eine Art Essigäther erhielt. 4) Anstatt der Filtration liefs er die Flüssigkeit im Kessel erkalten; wenn sie völlig klar geworden, abgiessen, und sich sezen. — Den Niderschlag beim Abdampfen löste er wider mit Essig auf, erhielt durch Abdampfen wider den ersten änliche Cristalle; der Rükstand, mit Pottasche, Salpeter und Kolenstaub geschmelzt, gab einen silberhaltigen Bleikönig. — Die Mutterlauge behandelte er nach Lowitz mit Kolenstaub; löste das glänzendblättrige, gelbe, am Feuer wie Butter schmelzende Salz wider in Säure auf, und erhielt weisses, gewönlich cristallisirtes, essigsaures Blei. — An der Aussenseite der irdenen Auflösungsgefässe und an der Helmbedekung fand er eine salzartige Efflorescenz, die

Digitized by Google

nach öfterm Abnemen nicht wider erschin, vom Kalk und Talc der Masse herrürte, und der Mutterlauge die eigene schmierige Consistenz gab. — Je schwächer der Weingeist, desto mer Mutterlauge, vorzüglich bei englischem und holländischem, mit Bieressig bereiteten Bleizuker. — Am besten wird das Blei zugleich oxidirt und aufgelöst. Das weisse Bleioxid ist zu kostbar, und zuvil Essigverlust dabei. — Man sollte die inländischen Bleibergwerke benuzen und Glätte für die Bleizukerfabriken erzeugen (Journ. d. Min. n. 69, S. 203—214; Scherer's allg. Journ. d. Chem. 5tes H. S. 541—552).

Whitton bedient sich des Theerwassers allein, oder mit einer andern Säure, um Blei, Bleiweifs, oder irgend ein Bleioxid bis zur Sättigung der Flüssigkeit aufzulösen. Die Säure wird bei einer 2ten Destillation gröstentheils farbenlos (um reinen Bleizuker zu geben). (Crell's chem. Ann. 1801, 1. B. S. 419—20).

Döbereiner erklärt die Bleizukerfabrication mit reguliniſchem Blei, wenn man auch mit merern grossen, ganz flachen Gefässen arbeiten wollte, für allzu müh- und langsam. Er zieht dazu halbverglastes Blei oder Bleioxidul vor, welches durch Glühung des Bleies in flachem eisernen Gefäfs unter beständigem Rüren bereitet wird. Von disem Bleioxidul kocht er 36 Pfund mit 60 Maafs destillirtem Malzessig zur Hälfte ein; gieſst die nun völlig neutrale Flüssigkeit ab; verdünnt sie wider mit 30 Maafs destillirtem Essig, und befördert dann die Cristallisation durch Verdünstung. Bei der Arbeit im Grossen siht er auf guten Ofenbau, Destillirblase nach Westrumb, bleiernen, mit einem gleichfalls bleiernen morenkopfänlichen Kessel umgebenen Helm (zu Verdünstung der essigsauren Bleiauflösung wärend der Essigdestillation), und Verwendung der zu verdünstenden, noch ser verdünnten essigsauren Bleiflüssigkeit anstatt des Wassers zum Abkülen (um auch die vom Dampf in die Külfafsröre abgesezte Wärme zu benuzen). (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 6. H. S. 702—704).

Digitized by Google

Ein Bleizukerfabricant mufste seine Arbeiten einstellen, weil er nicht mer nadelförmigen, sondern immer nur blättrigen Bleizuker erhielt, den niemand kaufen wollte. Thènard wurde zu Rath gezogen. Die Bleiglätte war gut, der Bieressig rein. Bei fernerer Untersuchung fand er anfangs durch Glühen den Gehalt an Cristallisationswasser bei dem weissen nadelförmigen 0,16, bei dem blättrigen 0,5; aus salpetersäuerlicher Auflösung fällte Schwefelsäure mit Ueberschufs beim ersten 77, beim 2ten 104 Th. groben weissen Niderschlag; endlich gaben ihm 100 Th. weisser nadelförmiger Verkauf-Bleizuker mit 150 Th wol getrokneter, und durch Feuer von aller Kolenstoffsäure befreiter Bleiglätte einen dem Producte des Fabricanten änlichen blättrigen Bleizuker. Es fand sich also, dafs der gewönliche käufliche Bleizuker 0,58 Blei, 0,26 Essigsäure, 0,16 Wasser, der blättrige 0,78 Blei, 0,17 Essigsäure, 0,5 Wasser enthalten; der erste, mit überschüssiger Säure, stark zukerartig, in sechsseitigen Prismen (dem Anscheine nach mit sechsseitiger piramidaler Zuspizung) cristallisirt, luftbeständig, in Wasser ser leicht eine durch Kolensäure schwach fällbare Auflösung gebend; der 2te neutral, minder zukerartig, blättrig (aber durch Weinessig wider aufgelöst und abgedampft nadelförmig), an der Luft verwitternd, in Wasser minder auflösbar, aber aus der Auflösung mit Kolensäure häufigen weissen Niderschlag lifernd, der mit Oel einen Teig bildet, und bei Ausziehung der Kolensäure aus Kreide, vermittelst des Feuers, schönes Bleiweifs geben könnte. *Oreilly's* Ann. d. arts et manuf. 4. année, n. 46, S. 60—65; *Pfaff* und *Fridländer* neueste Entdek. Franz. Gelert. 1803, St. 10, S. 100, 101. N. allg. Journ. d. Chem. 1. B. 3. H. S. 335, 336).

Nach Basse's Beobachtung gibt Bleizuker, mit ser fein gepülverter, vollkommen rother Glätte = 16:7 und hinlänglichem Wasser gekocht, und die Auflösung nach dem Filtriren zu einer sirupdiken braungelben (nicht cristallisirbaren) Flüssigkeit verdunstet, das sogenannte Bleiextract; im Verhältnifs

1 : 2 wärend des Kochens mit destillirtem Wasser eine weisse, sehr schwerauflösliche, bleiweifsänliche Substanz. Mennige, der Glätte untergestellt, gibt nur röthlich weisses Pulver. Auch reines Bleiweifs, und der aus Bleizuker durch kolensaures Natrum gefällte Niderschlag lösen sich nicht auf (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. S. 126).

Planche nam bei der Bereitung des Bleibaums (durch Einsenken eines Zincstüks in wässerige Auflösung des essigsauren Bleies) zum Aufhängen des Zincs Messingdrat, und liefs auch von dem untern Ende des Zincstüks spiralförmigen Messingdrat bis auf 3″ vom Boden des gläsernen Gefässes herabgehen. Er erhielt sehr schöne dendritische Formen; die Blättchen sezten sich anfangs wechselweise und wagerecht an, durchcreuzten sich aber in der Folge nach allen Richtungen; sie waren bald rund, bald 6seitig, farrenkraut- oder eichenblattartig (Form des Gefässes und Mischungsverhältnisse der Flüssigkeit scheinen hier zu wirken). Als er vergleichende Versuche mit gemeinem und destillirtem Wasser machte, erfolgte bei dem ersten die Zersezung $\frac{1}{3}$ langsamer, aber mit schöneren und regelmässigern Formen. Bei dem gemeinen Wasser zeigte sich an den Wänden des Gefässes von der Mitte bis zum Boden herab ein weisser salzartiger Ueberzug, der nach 8 Tagen wider verschwand. In dem pneumatischen Apparat war nur etwas atmosferische Luft herüber gegangen. Das Zincstük in dem Glase mit destillirtem Wasser war von 22,9456 Scrupel (Gramme) auf 15,9345, und nach Abname der grauen, pulverigen, zum Theile einen Anfang von Oxidation zeigenden Rinde auf 13,380 Gewicht heruntergekommen. Das zinkhaltige Blei war denbarer, als das reine; gab in geschlossenem Gefäfse getroknet, und auf eisernem Löffel heftig geglüht grünlichgelbes Oxid, und einen Rükstand, der für sich selbst zu einem zinkhaltigen Metallkönig reducirt werden konnte. Die Flüssigkeit war hell; gab abgedampft blättrigen essigsauren Zinc; Schwefelsäure gab keinen, Ammonium unter augenbliklicher Entwiklung von Melkleister-Geruch wenig

weissen flokigen, in der Folge in eine Art Gallerte übergehenden, durch Cali zum Theile wider auflöslichen, kolensaure Cali, Soda und Ammonium mer oder minder weissen, Kalkwasser mattweissen Niderschlag. Der Niderschlag vermittelst des kolensauren Cali's ward bei widerholtem Auswaschen mit destillirtem Wasser und sorgfältigem Troknen sehr schön weifs, und überaus leicht; concentrirte schweflige Säure löste ihn unter Entwiklung von Kolensäure und gänzlichem Verschwinden alles Schwefelgeruchs vollkommen auf (Ann. d. Chim. u. 133. S. 83—96).

Fabrication der bleiernen Thee- und Tabacbüchsen. Man bringt Blei (am besten neues, ausserdem altes, und zinnhaltiges, am schlechtsten durch andere Zusäze verunreinigtes, wenn man die Blätter weifs haben will, mit 8 p. C. Zinn verseztes), erwärmt (um alle Feuchtigkeit zu entfernen) in den 15—16″ breiten, 8″ tiefen, an den Rändern zurükgebogenen, 150—200 St. Blei haltenden, der leichtern Heizung wegen dünn gegossenen eisernen Kessel g (Fig. 1, 2 der Tafel Xb), welcher in den aus einer Heize e, mit eiserner Thüre, einem Roste bk, einem Aschenfalle und Zugloche f, dann einem zur Bestimmung des Luftzuges mit einer Klappe versehenen Schornsteine h bestehenden, und rund um mit einem 10″ hohen, 1½′ breiten Auftritte d umgebenen, 3′ breiten, 4′ langen Ofen abc eingemauert ist. Sieht der Arbeiter, der die Feuerung, und Schmelzung besorgt (Giesser), dafs das Blei den gehörigen Schmelzungsgrad hat (welches er durch das schnelle Verkolen eines in das geschmolzene Metall gestekten Papierstükes erkennt (seine Entzündung zeigt zu hohe, allmälige Schwärzung und Verwandlung in Asche zu nidrige Temperatur); so stellt er das Gefäfs (3) für die Bleiasche (die er von Zeit zu Zeit mit dem eisernen, sorgfältig befetteten Löffel (i) von der zu Hemmung der Oxidation mit einer leichten Talglage bedekten Oberfläche der Schmelzmasse abhebt) zur Seite; rürt das Blei mit dem Löffel um, und hält sich bereit zum Giessen. (Er

muſs immer auf die Zugklappe sehen; die Temperatur der Schmelzmasse untersuchen; bei zu hoher Temperatur aus dem Behältnisse für die Abfälle etwas kaltes Blei eintragen; den Bleischaum sogleich abnemen, der sonst im Gusse unganze Blätter geben würde). — Der 2te mit diken Handschuhen (woran nur die 3 lezten Finger abgeschnitten sind) versehene, und ausserdem durch kurze lederne Ermel und eine lange Schürze für Schaden durch Sprizen des Bleies verwarte Arbeiter (Zieher) besorgt die Gieſsramen (Fig 6 von vorne, 7 von hinten). Dise, aus ser troknem Holze, bestehen aus 3″ breiten, 4″ hohen, mit einem 3″ hohen, 1″ breiten Falze versehenen Seiten- (ac, bd) und 6″ von jedem Ende eingesezten, mit ihrer Oberfläche gleich laufenden, und nicht völlig an die Seiten des Falzes (der dazwischen hindurchgehenden Leinwand wegen) anschliessenden Querhölzern (eh, kf), beiden mit kleinen Löchern durchbort, um die Fäden zur Spannung der Leinwand oder des Taffets durchzulassen. In dise Ramen nun wird ein 7′ langes, 18″ breites Stük feiner, ser gleicher und dichter ungebleichter, ringsum mit einer Wulst eingefaſster Leinwand (besser Taffet) eingespannt; mit einer dünnen Lage gewaschener, und gepülverter, mit Eierweiſs vermischter Kreide, oder geschlämmter, und widerholt abgegossener Thonerde belegt (um das Verbrennen zu hindern; bei Erneuerung diser Lage darf der Ramen noch nicht völlig erkaltet seyn); sonach in die 18″ breite Oefnung (ghik) von hintenher der 3″ dike, 17″ breite, auf einer Seite mit einer doppelten Lage wollenen Tuches bekleidete Boden oder Blok (bmno, Fig. 8) eingelassen (so daſs er auf dem Falze, und der Leinwand ruht, der er eine elastische Unterlage darbietet), und mittelst hölzerner, in die Seiten der Ramen gehender Schrauben in diser Lage wol gegen den Falz angestemmt, befestigt; hierauf der Ramen umgewendet, und der Gegenseite der Leinwand der gleiche Kreideüberzug gegeben. Ist nun der Ramen auf dise Weise gefertigt, so lent ihn der Arbeiter gegen die dem Herde entgegengesezte Mauer des Ofens, in einer etwas schiefen Lage (steiler, wenn die Blätter dünn,

Digitized by Google

thonlägiger, wenn sie diker werden sollen); sezt die metallene Platte g (Fig. 18) an die Erde unter jeden Ramen; befestigt bei h in der Nähe des Querstükes ein Stük dünnen Pappendekels (um die Wirkung der ersten Hize auf die Leinwand zu hemmen); nimmt dann den aus Bolen von ser troknem Rüster- oder Birnbaum verfertigten, 1″ diken, 16″ breiten, 8″ hohen, und mit 6—8″ langen Seitenstüken (um gleichmässig längs dem Ramen herunterzugleiten) versehenen Schieber (Fig. 9) zwischen die Hände; drükt ihn stark auf den Pappendekel und auf die Leinwand; und gibt dem Giesser das Zeichen zum Giessen. Diser schöpft ½ Löffel voll Blei, und gieſst es auf den Pappendekel gegen den Schieber. Der Zieher schiebt sogleich den Schieber (er das Blei zusammenhält und das überflüssige wegtreibt) bis an das Ende des Ramens, gleichmässig, beständig gegen die Leinwand drükend (schneller, wenn die Blätter dünn, gemacher, wenn sie diker werden sollen); das Blei folgt dem Werkzeuge, und läſst eine ser dünne Metalllage auf der Leinwand zurük; das Ueberflüssige fällt auf die Eisenplatte g, erkaltet da, und wird wider eingeschmelzt. Ein zur Seite ligender Vorräth von gewaschener, äusserst fein gesibter Kreide, und Eiern dient, um sogleich einen Kütt zum ungesäumten Verstopfen der etwa in der Leinwand entstehenden Löcher zu bereiten (der Zieher troknet den Kütt dadurch, daſs er den Löffel des Schmelzers in einiger Entfernung darüber hält). Nun löst der 3te Arbeiter die Blätter ab; er drükt mit einer starken Bürste fest gegen die Bleiplatte, und löst sie mit einem hölzernen Messer (gleich einem Papierfalzer); der Zieher, der nun den Schieber bei Seite gelegt hat, hebt sie noch warm mit den durch den Handschuh verwarten Zeigefinger und Daumen ab, und legt sie auf eine hinter ihm stehende Tafel, wo er Haufen von Blättern bildet. Der Ablöser bürstet (aber one zu stark zu reiben) die Leinwand ab; nimmt den etwaigen Rükstand, der der Bürste nicht folgen wollte, behutsam mit dem Messer weg; und die Arbeit geht dann wider von vorne an.

Digitized by Google

Der Giesser (welcher am vortheilhaftesten mit einem 2ten, gerade die zu einem Gusse erforderliche Schmelzmasse fassenden Löffel arbeiten würde), muſs gleichmässig in die Eken des Schiebers giessen, one mit dem Löffel Pappendekel oder Leinwand zu berüren. Zur Temperaturbestimmung könnte Regnier's metallischer Thermometer mit dem Quadranten dienen. — Anfangs gibt es immer unvollkommene Blätter. Der Zieher muſs immer merere Stüke Pappendekel vorräthig haben, um die verkolten auszuwechseln. Der Schieber kann (um das Anhängen des Bleies zu vermeiden) mit etwas harter Seife geriben werden; bei verkolter Oberfläche wird er gleichfalls ausgewechselt. — Da die Leinwand durch die Schnellkraft des untergelegten Tuchs in der Mitte etwas bauchig wird, thut man wol, das Mittelstük des Schiebers 1‴ tiefer zu richten, als die auf dem Falze gehenden Seiten. — (Dise Art Gusses der Bleiblätter ist auch ser dienlich für die Bleiweifsfabriken).

Die Bleiasche wird (gewönlich einen Abend wöchentlich nach der Arbeit) auf folgende Weise reducirt. Auf den Boden des Kessels eine 3 Finger dike Lage von Eichenholzsägespänen; dann 2 Finger Asche; sofort wechselweise, bis der Kessel voll ist; nun wird gefeuert bis zum Rothglühen; fangen die Sägespäne an zu verbrennen, so wird die Masse mit dem Haken (Fig. 5) umgerürt. Das Blei vereinigt sich am Boden des Kessels: Zusaz von Pech oder Colofonium fördert. (*Oreilly's* Ann. d. arts et manuf. t. 9me, S. 51—68; Magaz. all. neu. Entdek. n. 26, S. 93—101).

Wilkinson in England erhielt ein Patent, um Bleirören in ganzen Stüken zu verfertigen; er gieſst nämlich das Blei in cilindrische Formen, die in der Mitte eiserne Axen haben; dise Rören werden dann samt der darin stekenden Axe durch gefurchte Walzen, oder eine Reihe gradweise im Durchschnitte abnemender Ringe gezogen, um ihnen gehörige Länge und Dike zu geben. In Frankreich kannte man dise

Digitized by Google

Rörengiesserei seit mer als 20 Jaren (Journ. d. Min. n. 67, S. 81, 82).

Bei diser Gelegenheit dürfen die Beispiele der Schädlichkeit bleierner Wasserrören (die das *Salzburgische* Intelligenzbl. 1806, n. 3, S. 36—40 aus dem Verkündiger, und diser aus Mead's Schriften anfürt) nicht übersehen werden. Ein bleierner Stifel fand sich so ausgefressen, dafs der Kolben nicht mer pafste; der Wasserbehälter obenher dünn, wie Papier, und durchlöchert, wie ein Sib. Noch dazu war die Pumpe vor wenigen Jaren erst ausgebessert worden, weil sie sich damals in demselben Zustande befunden hatte. — Wasser, das über ein mit Mennige angestrichenes Dach ablief, wurde aus dem Behälter, in dem man es aufbewarte, zum Hausbedarf verwendet. Hunde wurden aus mit Blei überzogenen Gefässen gefüttert. In allen disen Fällen entstanden Krankheiten bei Menschen und Thieren.

Braunsteinerz (straliges Graubr.), nach Cordier und Beaunier,

	von *Tholey*,	aus *Deutschland*,	aus *Piemont*,
Hellbraungelbes Braunsteinoxid,	45,5,	45,5,	44,
durch Salzsäure trennbarer Sauerstoff,	38,0,	36,5,	42, mit viel Kolen-
schwärzlichbraunes Eisenoxid —,	2,0,	0,0,	3,0, säure,
an der Luft verbrennbare Kole,	0,0,	0,0,	1,5,
kolensaurer Kalk,	0,0,	8,5,	0,0,
Barit,	1,5,	3,0,	0,0,
Kiselerde,	7,5,	7,0,	5,0,

Digitized by Google

(dichtes Graubr.) nach Hausmann, bräunlichschwarzes Braunsteinoxid 85, Kiselerde 4, Sauerstoffgas 11 (*Weber* und *Mohr* Archiv für die sistemät. Naturgesch. 1. B. 1. St. S. 42) nach Cordier, und Beaunier,

	von *St. Micaud*,	von *Perigueux* (eigentlich von *Suquet*, Canton *Thiviez*, Departem. der *Saone* und *Loire*).
hellbraungelbes Braunsteinoxid	55,	50,
durch Salzsäure trennbarer Sauerstoff,	33—37,	17,
schwärzlichbraunes Eisenoxid,	18—24,	13,5,
Kalk mit Talc, Eisenoxid, und Braunsteinoxid,	7,	6,
Barit,	4,	5,
Kiselerde,	3,	7,

(Annal. d. arts et manuf. n. 31. S. 56—65, *Pfaff* und *Friedländer* franz. Annal. 3. H. S. 155—158).

In den Ann. d. arts ist eine Analise des Paveliner dichten Graubraunsteinerzes von Vauquelin enthalten, deren Resultat von jener im Journ. d. min. n. 17. (Jarbüch. 2. B. S. 377, *Scherer's* chem. Journ. 22. H. S. 232) abzuweichen scheint. Es bestünde hiernach aus 56 Braunsteinoxid 17 Sauerstoff, 7 Kalk-, 6 Kiselerde, 9 Barit, 5 Wasser. Aber die Zal 56 ist ein Drukfeler; 65 Braunsteinoxid und 17 Sauerstoff geben die im Journ. d. min. enthaltenen 82 Braunsteinoxid; Barit ist dort weggebliben, villeicht weil er nur zufällig und mechanisch beigemengt schin. Ob er das auch wirklich ist? — Bei Braunsteinerzen von 7 verschidenen Fundorten war er. Niemals in, immer nur mit ihnen? —

Digitized by Google

Seine Metalleität ist noch nicht bewiesen; aber deſswegen nicht minder warscheinlich.

von Franc-le-Chateau bei Vesoul, Departement der Haute-Saone, nach Vauquelin, 80 Braunsteinoxid, 10 Eisenoxid, 5 Kiselerde, 2 Barit, 3 Verlust (Journ. d. min. n. 54, S. 481—82).

Cordier und Beaunier beauftragt, das zu Bereitung der oxigenirten Salzsäure vorzüglichste französische Braunsteinerz anzuzeigen, entwarfen folgende Leiter der ihnen bekannt gewordenen Braunsteinerze für die bezeichnete Fabrication, Piemont, Tholey, Deutschland, Romanèche, St. Micaud, Laveline, Perigeux; für Glasfabriken dagegen, Romanèche, Laveline, Deutsches, von Tholey, Piemont, St. Micaud, Perigueux (die Leiter beginnt immer mit der vorzüglichsten Art). Frankreich hat ausser den bezeichneten Orten auch noch zu St. Jean de Gardonenque in den Cevennen Braunsteinerze. Die dichten Graubraunsteinerze von Romanèche und St. Micaud, calcinirt, und an freier Luft abgekült, verloren, ersteres $\frac{1}{6}$ an Sauerstoff, $\frac{1}{8}$ an Gewicht, one milder zu werden, das lezte $\frac{1}{8}$ an Sauerstoff, $\frac{1}{11}$ an Gewicht, wobei es etwas milder ward; nach der Calcinirung in kaltes Wasser geworfen, und dann getroknet, waren sie um die Hälfte milder geworden. Die Kosten der Calcination, und der Verlust an Sauerstoff übersteigen bei weitem die Kosten der gewönlichen Pochung. — Durch Luft und Wasser konnte das Sauerstoffverhältniſs in den Braunsteinerzen durchaus nicht erhöht; die von Romanèche und St. Micaud nach den Calcinationsversuchen selbst nicht mer auf den natürlichen Sättigungspunct zurükgebracht werden. Die oxidirtesten Braunsteinerze (das von St. Micaud ausgenommen) verloren nur etwas weniger als $\frac{1}{3}$ des durch Salzsäure trennbaren Sauerstoffs im macquer'schen Ofen; die weniger oxidirten gaben ihn fast gänzlich ab; es verloren nämlich die Braunsteinerze von Romanèche 9,

aus Deutschland, und von Tholey 11, aus Piemont 12, von l'Aveline 14, von St. Micaud 15, von Perigueux 16 p. C. (C. und B. erklären dis durch die grössere Dichtigkeit jener Braunsteinerze, die erhizt weniger Sauerstoff faren lassen, und durch den störenden oder begünstigenden Einfluss der Nebenbestandtheile (z. B. des Barits, welcher die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Wärmestoff hemme, des Eisenoxids, welches die ersten durch die Wärme ausgetriebenen Sauerstofftheile aufneme) sich ausdene, die Braunsteinoxidtheile mer auseinanderrüke, und dadurch der Wärme mer Spilraum verschaffe). Die Eisenfabrication könnte villeicht durch Braunsteinzusaz beim Schmelzen verbessert werden (Journ. d. min. n. 58, S. 763—788).

Der trefliche Bergamtsauditor Hausmann zu Clausthal (gegenwärtig Cammersecretär in Braunschweig) hat die harzer Braunsteinerze, und die sibenbirger Braunsteinblende (Schwarzerz) sorgfältig beschriben. Ich hebe die Abweichungen und Zusäze zu den in *Reuss* Mineralogie 2. Th. 4. B. S. 446—473 enthaltenen Beschreibungen aus. A. Grau-Braunsteinerz; 1, straliges, von Ilefeld, cristallisirt in meistens nach den verschidensten Richtungen neben- und durcheinander gewachsenen und zusammengehäuften Prismen (S. die beiligende Tafel) von 1″ bis 1′ Länge, $\frac{1}{4}$″—6″ Stärke, immer viermal länger als stark (am längsten bei dem durch die Breite der 2 secundären Seitenflächen und die Abrundung der Zuschärfungsflächen lanzetförmig gewordenen 6seitigen prismatischen Cristalle), mit spiegelglatten primitiven, der Länge nach gereiften secundären Flächen, 4seitig, gerade, romboidalisch prismatischer Grundcristallisation von 115° und 65° der Kanten, und 3fachem Durchgang der Blätter (d. i. nach den 3 Richtungen der Flächen, nicht, wie Haüy will, nach der kurzen Diagonale der Endflächen spaltbar), mit stark glänzenden Cristall-, glänzenden bis wenig glänzenden Spaltungs- und Textur-, wenig glänzenden Bruchflächen. Aus den Zusammenhäufungen viler, gleich langer, prismatischer Cristalle entsteht zuweilen eine scheinbare eigenthümliche Cristallisation

Digitized by Google

die sich aber aus den ser stark der Länge nach gereiften Seitenflächen, ihren gewönlich stumpfen Kanten, und den unterbrochenen Endflächen erkennen läfst. Die Textur geht manchmal auch ins Blättrige über; sie ist selten gleichlaufend stralig, oft mit Querrissen von dem 3ten Durchgange der Blätter. Der Bruch uneben, manchmal mit körnig abgesonderten, dem Keilförmigen sich nähernden Stüken. Es ist undurchsichtig, zuweilen bunt angelaufen; gibt angehaucht einen eigenen, dem Thonigen sich nähernden Geruch, und kommt theils gang- theils nesterweis mit fleischrothen, gewönlich in ser dünnen 6seitigen Tafeln cristallisirtem Schwerspat, fleischrothem und weissem cristallisirtem Kalkspat, dichtem und blättrigem Schwarzbraunsteinerz und zerreiblichem, lichtrosenrothen Steinmark vor. 2. Blättriges, vom St. Joachim auf dem Zellerfelder-Haupzuge, amorf, selten derb, meist in Verbindung mit dichtem Schwarzbraunsteinerz als Ueberzug anderer Fossilien, oder Bindungsmittel ihrer Bruchstüke, oder Bekleidung der Drusenlöcher des in den obern Theilen der Zellerfelder Bleigänge ser häufigen schwarzen und braunen Eisensteins. Seine gemeiniglich kugel- oder traubenförmig zusammengehäuften Cristalle sind das rechtwinklige 4seitige Prisma, aus dem oft ein Würfel wird; das verschoben 4seitige, woron oft bei Verbindung mererer immer nur eine 3seitige Eke hervorsteht, so dafs die Cristallisation romboidal scheint; das 6seitige Prisma, wobei gemeiniglich die Höhe dem längern Durchmesser der Endflächen gleicht, zuweilen mit so breiten secundären Flächen, dafs eine rechtwinklig 4seitige an 2 einander gegenüberstehenden Seitenflächen zugeschärfte Tafel daraus wird; die Zuschärfungsflächen zuweilen allerwerts zugerundet (Linse). Die Seitenflächen der Cristalle der Länge nach gereift; das Gefüge (bei dem amorfen zuweilen krummblättrig) in das Stralige übergehend; 3facher Durchgang der Blätter; Aussen- und Spaltungsflächen stark, Bruchflächen wenig glänzend. Bruch uneben, nicht selten mit feinkörnig abgesonderten Stüken. Undurchsichtig; zuweilen mit bunten Farben spilend; eisen-

Digitized by Google

schwarzes Pulver. 3. Dichtes, vom Wurzelberge in der herzberger Forst; selten derb; am häufigsten in kleintraubigen, durch die Verbindung viler kugelförmig abgesonderter Stüke gebildeten, zuweilen sich in 1—4‴ starke, concentrisch-flachschalig-abgesonderte Lagen mit durch lokere, zerreibliche, etwas fettig anzufülende, röthlichbraune Erde ausgefüllten Zwischenräumen vereinigenden Massen; die Kügelchen im Mittelpunct auseinanderlaufendstralig, gegen die Periferie durch das Faserige, Körnige, in das vollkommen Dichte, die Lagen dem Stängligen sich nähernd, hie und da büschelförmig-auseinanderlaufend-stralig, nach allen Seiten in das Dichte übergehend. Bruch eben, von ser feinem Korn; Bruchstüke zimlich scharfkantig; hart, ser spröde; färbt nicht ab; hangt ser schwach an der Zunge; undurchsichtig; an straligen Stellen und auf dem Strich glänzend; (bei 15° R.) 4,125 schwer; an verwitternden Stellen rostbraun, auf dem Striche eisenschwarz, bei auffallendem Sonnenlicht regenbogenfarbig. Es sollte zu dem reichen, aber ser strengflüssigen, und schwefelsäurehaltigen rothen Glaskopf vom Knollen als Zuschlag benuzt werden. Es ist mit einigen Abänderungen des dichten braunsteinhaltigen Schwarzeisensteins orictognostisch verwandt. B. Schwarzbraunsteinerz, 4. blättriges, von Ilefeld, in ¼—3‴ starken, krummschaligen, den Thonporfir nach verschidenen, gemeiniglich mer oder weniger kreisförmigen Richtungen durchsezenden Lagen; von vollkommen blättrigem, gemeiniglich gerade- seltener krummblättrigem, dem Schaligen entfernt sich näherndem Gefüge mit geebneten halbmetallisch glänzenden Spaltungsflächen; unebenem, feinkörnigem, mattem, höchstens schwachschimmerndem, am Strich glänzendem Bruch in unbestimmtekigen, nicht ser scharfkantigen Bruchstüken; 5,7142—5,8000 schwer; halbhart; zimlich spröde; undurchsichtig; kolenschwarz, an verwitternden Stellen sich dem Rufsbraunen nähernd, mit eisenschwarzem Pulver; am Löthrore für sich unschmelzbar, mit Borax zu einer violblauen Glasperle schmelzend; in Salz- Salpeter- und Schwefelsäure mit heftigem Aufbrausen und

Digitized by Google

Entbindung kolengesäuerten Gases auflösbar; aus den Auflösungen durch äzende Calien als braunes, durch Kolensäure als weisses Magnesiumoxid fällbar; oriktognostisch ser nahe mit der Braunsteinblende verwandt; verwitternd in dichtes Schwarzbraunsteinerz übergehend; in Gesellschaft von straligem Grau-, dichtem Schwarz- und Rothbraunsteinerz, Kalkspat, und durch Braunsteinoxid rosenroth gefärbtem Steinmark. 5. dichtes, a. verhärtetes α. von Ilefeld selten derb, in Lagen (dem vorigen ähnlich); von feinerdigem Bruch; unbestimmtekigen, und stumpfkantigen Bruchstüken; weich; ser starkem Abfärben; magerm Anfülen; Hangen an der Zunge; matt, am Strich glänzend; kolenschwarz, hin und wider ins Beinschwarze übergehend, mit rufsbraunem Pulver; β. vom St. Joachim etc. etc., derb, als Unterlage des Blättrigen, das sich zuweilen ganz darein zu verlaufen scheint; Strich schimmernd; Farbe zwischen Beinschwarz und Rufsbraun; Abfärben stark; das übrige, wie bei α.; b. zerreibliches α. vom Iberge, Zellerfelder Hauptzuges, der Eisensteinsgrube Neufang am Galgensberge bei Clausthal; theils derb, theils in kugelförmigen Massen, oder in dünnen krummschalig abgesonderten Lagen auf schwarzem Glaskopf, oft auch als dünner Ueberzug desselben; völlig zerreiblich; stark abfärbend, und an der Zunge hangend; inwendig matt, zuweilen mit schimmernden Ablösungsflächen des Schaligen, im Strich glänzend; beinschwarz, und rufsbraun; Pulver wie oben; β. vom Cron-Colenberger-Stollen im Hutthale, als Gur; c. dendritisches, am schönsten auf graulich-weissem Mergelschifer unweit Grund, und grünem Thonschifer unweit Lerbach (Hausmann nennt Reufs verhärtetes (S. 463) straliges). C. 6. Braunsteinschaum, von Iberg; im Bruche feinschuppig, mit stumpfkantigen Bruchstüken; stark abfärbend, an der Zunge hangend; äusserlich und inwendig metallischschimmernd; dem Wenigglänzenden sich nähernd; durch den Strich glänzend. D. Rothbraunsteinerz; 7. dichtes, von Ilefeld, immer mit 4 in kleinen Parthien eingesprengt; lichtrosenroth;

Digitized by Google

von ebenem, dem Feinsplittrigen sich näherndem Bruch; matt; hart; E. Braunsteinblende, derb, oder im Rothbraunsteinerze gröblich eingesprengt, auch in gerad- oder concentrischschaligen Lagen durchsezend; Gefüge nach einer geraden, dem Krummen sich nähernden Richtung unvollkommen blättrig; Bruchstüke nicht besonders scharfkantig; weich; milde; an verwitterten Stellen matt, manchmal mit rostbraunem Beschlag; am Strich glänzend; oft taubenhalsig angelaufen; dunkelmessinggelbes, ins Grünliche fallendes Pulver. (*Weber's* und *Mohr's* Archiv, S. 32—51).

(ser oxigenirtes) von Dyo im Allierdepartement, nach Godon St. Memin (0,50 Braunsteinoxid im Minimum, 0,12 Eisenoxid, 0,05 Kisel-, 0,04 Thon-, 0,02 caustische Bariterde, zusammen 0,55); der grosse Abgang wird auf Rechnung der Kolensäure und des Oxigens gesezt; daher man bei Behandlung des Fossils mit Salzsäure häufig oxigenirtes salzsaures Gas erhält. Das Fossil kommt bei der vormaligen Abtei St. Fonds in einem Marmorbruche am Gestade eines Bachs auf der Seite von Dyo vor; es scheint ein Nest zu seyn, das aus zusammengehäuften Klumpen besteht, und 4—5′ Breite haben mag (Journ. d. Phys. 60. B. S. 473).

(Schwarzerz), aus Siebenbirgen, nach Vauquelin, Braunstein im Minimum der Oxidation 85, Schwefel 15 (Ann. d. Mus. d'Hist. nat. cah. 36me, S. 401—406).

Klaproth hatte dises Erz untersucht, Braunstein (oxidulirt, in Salpetersäure auflöslich) 82, Kolensäure 5, Schwefel

11 nebst Spuren von Quarz und Eisen gefunden, und den von Müller von Reichenstein angegebenen Gehalt an güldischem Silber nur für zufällig erklärt (Beitr. z. chem. Kenntn. d. Mineralcörp. 3. B. S. 35—43). Vauquelin bemerkt zuvörderst die von Klaproth entdekte Wirkung der Salpetersäure auf geschwefelte Cörper, zu deren Zerlegung man sich derselben gewönlich bediente, um nur das oxidirte Metall aufzulösen, one den Schwefel zu berüren. Er beschreibt dann das mit kolensaurem braunsteinhaltigem Kalk in weissem hellem Quarz einbrechende Erz 4,000 schwer, von blättrigem Gefüge und metallischem Glanz (wenn seine Oberfläche noch nicht lange der Luft ausgesezt war), olivengrünem Pulver, und one Gewichtsverlust bei Erwärmung. Das bei der Auflösung in Salpetersäure entwichene Gas trübte das Kalkwasser nicht. Künstliches (nach Klaproths Beispiel erzeugtes) geschwefeltes Braunsteinoxid (aus 7,4 kolensaurem Braunstein von der Fällung mit kolensaurem Cali, und 2 Schwefelblüthe) entzündete sich, wie Pirofor, bei der Berürung von Luft, und liefs in der salpetersauren Auflösung einen grössern Schwefelrükstand, als natürlicher Schwefel. Er hat sich durch Versuche überzeugt, dafs die Salpetersäure bei der Auflösung des Erzes nicht zersezt werde, somit das Wasserstoffgas von dem zur Verdünnung der Salpetersäure gebrauchtem Wasser herrüre. Die Zersezung des Wassers bewirkt der Schwefel (in der That gab die Fällung einer kalten salpetersauren Auflösung durch salzsauren Barit schwefelsauren Barit). Er findet difs wunderbar bei der Gegenwart von Salpetersäure, indem sonst bei der Auflösung metallischer Sulfure oder geschwefelter Oxide immer dise Säure zersezt, und Salpetergas, nicht geschwefeltes Wasserstoffgas, entbunden wird; und wenn wirklich Wasser und Säure zugleich zersezt werden, der Wasserstoff mit dem Stikstoff der Salpetersäure Ammonium zu bilden pflegt. Also macht entweder der geschwefelte Braunstein eine Ausname von der Regel, oder Wasserstoff ist ein Bestandtheil desselben (Ebendas.).

Digitized by Google

Braunsteingranat, von Storgrufva, Langbanshytta in Wermeland, nach Link, 33 Kisel-, 34 kolensaure Kalkerde, 17 Eisen-, 10 Braunstein- (mit ser wenig Eisen-) Oxid (4 Verlust beim Glühen) (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 4. H. S. 455—459).

Link fand das Fossil in einer für das academische Museum zu Rostok bestimmten Sammlung schwedischer Mineralien mit der Aufschrift, neues Fossil; es ist röthlichbraun, das in das Bräunlichgelbe übergeht, derb; äusser- und innerlich schimmernd, das ins Glänzende übergeht (Wachsglanz), an den Absonderungsflächen matt; von unebenem, feinkörnigem, ins Splittrige übergehendem Bruch, und unbestimmtekigscharfkantigen Bruchstüken; an den Kanten durchscheinend; hart (rizt Glas, aber nicht Quarz); spröde; von okergelbem Strich; 4,136 schwer. Vor dem Löthrore schmilzt es bald an den Kanten zu schwarzer undurchsichtiger Perle; alle Säuren greifen sein Pulver unter Aufbrausen an (keine löst es völlig auf); bei Salzsäure entwikelt sich schnell oxidirtes salzsaures Gas. Es hält Bleiglanz eingewachsen, auch oft spätigen Kalkstein äusserst fein eingesprengt. Link erwänt am Ende der analitischen Aenlichkeit des Fossils mit dem schwarzen Granat von Pic d'Eres Lids bei Barèges (der aber 16 Thonerde enthält) und des von Bucholz untersuchten granatförmigen Braunsteinerzes aus Thüringen.

Die Fortsezung folgt.

Auszüge aus Journalen.

(*) Bibliotheque britannique, n. 221—240 (Mars—Decembr. 1805) Geneve, 8.

No. 222, S. 209—288, unter dem Artikel Chemie, *Wollaston* über ein im rohen Platin gefundenes neues Metall (S. 230—245). W. glaubte an der durch Ammonium gefällten Platinauflösung Erscheinungen bemerkt zu haben, die weder von den durch Tennant gefundenen neuen Substanzen, noch von irgend einer andern ihm bekannten herrüren könnten. Die nähere Untersuchung zeigte ihm ein 3tes neues Metall, das er wegen der Rosenfarbe seiner Salze Rhodium nennt; auch überzeugte sie ihn von der Gegenwart des Palladium's im Platin; die je nach dem Grade der Verdünnung durch Wasser, und der Concentrirung und dem Verhältnisse der gebrauchten Salz- und Salpetersäure verschidene Farbe der gefällten Platinauflösung rürt theils vom Eisen, theils vom ammonischen salzsauren Platin, theils von andern Metallen her. Um das Eisen und Platin davon auszuscheiden, bedient man sich am Besten des Zincs; bei Anwendung des Eisens kann man den Niderschlag von dem anhangenden Eisen durch reine Salzsäure befreien. Ein solcher Niderschlag, mit Salpetersalzsäure aufgelöst, und das Platin durch Ammonium gefällt, sonach an der Luft langsam abgedunstet, gab ein Cristallgemenge von ser verschidenen Gestalten und Farben. Ein Theil derselben, dunkelrothe, an den

Wänden des Gefässes hangende Blättchen, und rechtwinklige Säulen (in Wasser leicht auflöslich, mit Rosenfarbe) gaben auf dem Sublimationswege Ammonium, und einen weissen, bei stärkerer Glühung metallisch-glänzenden, am Löthrore unschmelzbaren und in Königswasser unauflöslichen Rükstand. Die wässerige rosenrothe Auflösung obiger Cristalle, in eine Platinauflösung gegossen, gab ammonisches salzsaures Platin in gelbem Niderschlag.

Dritthalb Unzen (durch Rothglühung vom Quecsilber-Rükstande aus der Amalgamation, und durch etwas verdünntes Königswasser von Gold gereinigten) Platins, in verdünntem Königswasser aufgelöst, und davon einen Theil (= 1000 Gr. des Platins) mit einer Ammoniumauflösung (1 Unze in warmem Wasser) gefällt, gaben gelben Niderschlag (geglüht 815 Gr. reines Platin); in die decantirte mit dem Auswaschewasser vereinte Flüssigkeit ein Zincblättchen gegeben, liferte schwarzen Niderschlag (etwa 40—50 Gr.); 14—15 p. C. Eisen bliben in der Flüssigkeit zurük; ser verdünnte Salpetersäure löste in mässiger Wärme die im Niderschlage enthaltenen Antheile Kupfer und Eisen auf; der Rest ward durch Digestion in verdünntem Königswasser bis auf $4\frac{1}{2}$ Gr. (warscheinlich Iridium, villeicht auch etwas Rhodium) aufgelöst: diser Auflösung 20 Gr. Kochsalz zugesezt, und in mässiger Wärme bis zur Trokenheit abgedampft, gab nach sorgfältiger Auslaugung mit Alcohol ein 3faches, von jedem sonstigen Metalle freies Rhodiumsalz. Dises Salz ward in wenig warmem Wasser aufgelöst; nach 12 Stunden Ruhe bildeten sich romboidale Cristalle mit spizigem Winkel von etwa 75°; dise wurden wider in warmem Wasser aufgelöst. Salzsaures Ammonium, blausaures Cali, wasserstoffgeschwefeltes Ammonium, kolensaures Cali, Soda, und Ammonium fällten sie nicht; Platinauflösung (dem Gemische mit salzsaurem Ammonium zugesezt), und Alcalien gaben gelben Niderschlag; der alcalische war in allen Säuren in Caliüberschufs auflösbar (so heifst es ganz ausdrüklich in der Bibl. britann. soluble par l'alcali en excès, et

soluble *aussi* par tous les acides. Dagegen finde ich im N. chem. Journ. 5. B. 2. H. S. 181 in überflüssig zugesetztem Alcali *nicht* auflösliches, in allen Säuren *hingegen* auflösliches). Die salzsaure und salpetersaure Auflösungen desselben gaben durch Abdampfung keine Cristalle; die erste in Alcohol mit Rosenfarbe auflöslichen Rükstand, mit Salmiac, Salpeter, und Kochsalz in Alcohol unauflösliche 3fache Salze; aus der 2ten gab das Silber keinen Niderschlag, Quecsilber ein Häutchen one Amalgam.

Aus obiger wässeriger Auflösung des Rhodiumsalzes ward durch Zinc 2 Gr. ($\frac{4}{10}$ des rohen Platins) schwarzer Niderschlag erhalten, der mit Borax, one zu schmelzen, einen weissen metallischen Glanz erhielt, mit Arsenic und Schwefel aber zwar geschmelzt, und von disen Flufsmitteln durch fortgeseztes Feuer wider befreit werden konnte, one iedoch denbar zu werden; er gieng mit allen Metallen, nur das Quecsilber ausgenommen, Verbindungen ein, die bei Gold und Silber ser geschmeidig waren, one durch starke Hize oxidirt zu werden; indessen zeigen sie bei ser langsamem Erkalten an der Luft eine schwarze Oxidrinde; 4 Th. Gold und 1 Th. Rhodium gaben am Löthrore vilmer ein Amalgam als eine völlige Schmelzung; bei 6 Th. Gold aber wird dise vollendet; nur ist vil stärkerer Wärmegrad dabei erforderlich als bei feinem Golde, mit welchem dise Composition fast ganz gleiche Farbe hat; dagegen Mischungen von Gold und Platin, von Gold und Palladium in dem Verhältnisse 5, und 6 zu 1 fast völlig weifs sind.

Mischungen von Rhodium mit Silber, Gold, Arsenic und Schwefel widerstanden der Salpetersäure, und dem Königswasser; Mischungen mit 3 Th. Wismuth, Kupfer, Blei waren in Königswasser aus $\frac{2}{3}$ Salz- und $\frac{1}{3}$ Salpetersäure völlig auflöslich. Bei der Behandlung mit Blei gelang es am besten, unauflösliches salzsaures Rhodium zu erhalten, das sich genau wie jenes aus obigem gelbem Oxide verhielt. Die Eigen-

Digitized by Google

schwere des Rhodiums fand W. etwas über 11, jene einer Mischung aus 2 Th. Blei und 1 Th. Rhodium 11,3.

Aus dem Waschalcohol wurde das Platin mittelst Ammonium als dunkelrother Niderschlag gefällt, der durch Glühen dunkelgrau ward.

Der Rest der Auflösung, hinlänglich mit Wasser verdünnt, gab mit blausaurem Cali plözlich häufigen, Anfangs dunkelorangefarbigen, in schmuzigbouteillegrün übergehenden Niderschlag (12 ½ Gr.), und diser geglüht 7 Gr. kleiner grauer Metallkörner, die am Löthrore den Borax dunkelbraun färbten, selbst aber metallischglänzend wurden, one iedoch zu schmelzen. Mit Schwefel schmolzen sie zu einem auf dem Quecsilber schwimmenden Kügelchen. Nach Verflüchtigung des Schwefels erschinen 5 Gr. einer schwammigen, denbaren Masse, die sich bei Auflösung in starker salpetriger Säure und Fällung durch grünes schwefelsaures Eisen als Palladium zeigte.

Palladium und Platin verhalten sich ser verschiden bei der Fällung durch blausaure Agentien; blafsgelbe Platinauflösung wird durch salzsaures Zinn hell blutroth gefärbt; Palladiumauflösung dunkel, wärend sich brauner oder schwarzer Niderschlag bildet, endlich schönschmaragdgrün. Dreifache alcalische Palladiumsalze sind anderst gestaltet, und gefärbt, auch ungleich auflöslicher als gleiche Platinsalze; kochsalzsaures Palladium deliquescirt, gleiches Platin dauert aus; 3fache Platinsalze mit salzsaurem Ammonium, oder Cali erscheinen in octaedrischen gelben im Wasser wenig auflöslichen Cristallen; die gleichen Palladiumsalze sind in Alcohol unauflösliche, in Wasser ser auflösliche 4seitige undeutlich gefärbte Säulen, die in der dunkelrothen Auflösung beim Durchsehen hellgrün, in der Richtung der Axe gesehen dunkelroth, in schiefer Richtung dunkelbraun erscheinen (so wie man änliche Farberänderungen beim Turmalin bemerkt). Palladium könne also nicht als ein Compositum von bekannten Ingredientien ange-

Digitized by Google

sehen werden; es sey eine eigene Gattung; davon das Platin einen, wiewol nur kleinen Antheil enthalte. Dafür streiten auch die Schwierigkeit, es auch nur unvollkommen nachzuamen; die fruchtlosen Versuche, es in seine angeblichen Bestandtheile zu zerlegen; seine leichte Trennung aus jeder Auflösung der Metalle, die es enthalten soll. Chenevix brachte villeicht in einige seiner Zusammensezungen das im Platin enthaltene Palladium, und glaubte nun, Palladium künstlich erzeugt zu haben. W. will die Versuche Chenevix's widerholt one günstigen Erfolg nachgemacht haben; so wie er auch reines Platin nie mit Quecsilber verbinden konnte. Er habe wol bei Behandlung einer sorgfältig neutralisirten Platinauflösung mit rothem Quecsilberoxid, und Mischung derselben mit einer Auflösung von grünem schwefelsaurem Eisen, gleich Chenevix, einen metallischen Niderschlag erhalten; aber diser habe ihm bei der Distillation nicht Palladium, sondern Quecsilber, und etwas eisenhaltiges Platin gegeben; auch lasse schon die Eigenschwere 11,8 des Palladiums an seiner vermeintlichen Erzeugung aus Quecsilber und Platin zweifeln, die beide grössere Eigenschwere haben.

Ueber eine von *Arthur Woolf* angegebene Verbesserung der Dampfmaschine, S. 271—280 (aus n. 74 des Philos. Magaz.). Watt hatte gefunden, dafs der die Sicherheitsklappe eines Kessels mit einer Kraft von 4 Pfund auf 1 □″ Oberfläche aufhebende Wasserdampf in 4mal grösseren Raum ausgedent noch immer eine dem Druke der Atmosfere gleiche elastische Kraft behalte. Woolf verfolgte disen Gegenstand; nach ihm würde eine Dampfmasse, die mit 6—50 Pfund Kraft auf 1 □″ Oberfläche einer solchen Klappe wirkte, 6—50mal so grossen Raum einnemen, und immer noch (nach Newcomen) den Kolben in Bewegung sezen, oder ihn (nach Watt und Boulton) in den leren Raum des Cilinders drüken; überhaupt könne die Ausdenung eines bei Siedetemperatur des Wassers gemessenen Dampfvolums von gegebener Temperatur und Elasticität durch die Zal der Pfunde ausgedrükt wer-

Digitized by Google

den, die diser Dampf auf einem □″ dem atmosferischen Druke ausgesezter Fläche erhalten kann, vorausgesezt, dafs das Gefäfs, in welches er treten soll, vor seinem Eintritte schon in die der seinigen gleiche Temperatur gebracht ward. Angenommen nun, dafs bei 212 F. Temperatur der Dampf den Druk der Atmosfere aushält, so würde er bei 227 ½ T. eine der Wirkung von 5 Pf. auf 1 □″ gleiche erhöhte Kraft erhalten, oder in 5mal grössern Raum ausgedent noch immer eine dem Druke der Atmosfere gleiche Elasticität haben; nach einer von ihm berechneten Tafel würde eine Temperatur von 239 ½ F. ihn in 10mal, 259 ½ F. in 20mal, 273 F. in 30mal, 282 F. in 40mal grösserm Raume der obigen Elasticität fähig machen. Um nun eine Dampfmaschine in diser Theorie zu erbauen, mufs sie 2 Dampfrecipienten von verschidenen Maasen erhalten (je nach der Temperatur oder dem Grade der Elasticität, worein man den Dampf zu versezen gedenkt), wovon der kleinere den Maafsstab für den grössern gibt; z. B. der kleinere wird $\frac{1}{40}$ des grössern seyn, wenn man den Dampf auf eine Kraft von 40 Pf. auf 1 □″ Oberfläche bringen will: jeder Recipient mufs einen Kolben haben; der kleine (horizontale oder verticale) Cilinder communicirt an beiden Enden mit dem Kessel, welcher den Dampf lifert, und mit Klappen oder Hänen zum Oefnen und Schliessen nach dem Spile der Maschine versehen ist. Ausserdem mufs das eine Ende des kleinen Cilinders mit dem Boden, und das andere mit dem Obertheile des Grossen communiciren, unter gleichen Vorrichtungen, um dise Communicationen durch Klappen oder Häne zu öfnen und zu schliessen. Ferner mufs der Unter- und Obertheil des grossen Cilinders mit einem Condensationsrecipienten in Verbindung gebracht werden, in welchem ein Sprung von kaltem Wasser oder was immer für ein Erkältungsmittel angebracht wird. Soll nun die Maschine umgehen, so läfst man aus dem Kessel heissen Dampf aufsteigen, um auf eine Oberfläche des kleinen Kolbens zu wirken; diser Dampf tritt zugleich in den grossen Cilinder, und folgt dem grossen Kolben, der sich gegen das entgegengesezte Ende bewegt, welches mit dem Condensa-

Digitized by Google

tionsrecipienten in Verbindung steht. Beide Kolben vollenden ihr Spil in gleicher Zeit. Sie seyen nun beide an die Obertheile ihrer Cilinder gekommen, und im Begriffe wider herabzusinken; dann wird der auf 4o Pf. Kraft gebrachte Dampf oberhalb des kleinen Kolbens eintreten, denselben niderjagen, und der unter ihm stehende Dampf in den grossen Cilinder oberhalb seines Kolbens eintreten, welcher nun zu gleicher Zeit herabsinken wird. Wärend disem gleichzeitigen Spile tritt der Dampf, welcher anfangs beim Aufsteigen des Kolbens im grossen Cilinder denselben füllte, in den Condensator, wo er, wärend dem Herabsinken des Kolbens vernichtet wird. Sind nun die beiden Kolben ganz an die Tiefe gekommen, so wird die Verbindung des Kessels und des Obertheils des kleinen Kolbens, unterbrochen, und es entsteht dafür eine neue zwischen dem Kessel, und dem Raume unter dem kleinen Kolben: eben so hört die Gemeinschaft des Bodens vom kleinen Cilinder mit dem Obertheile des Grossen auf, und macht einer andern zwischen dem Obertheil des kleinen, und dem Boden des grossen Cilinders Plaz. Nun geräth der Dampf, der wärend dem Nidersinken den grossen Cilinder gefüllt hatte, in Verbindung mit dem Condensator, wärend dem jene des Condensators mit dem Boden des grossen Cilinders aufhört. Und so läfst man wechselweise den Dampf auf die eine oder die andere Oberfläche des kleinen Kolbens wirken, wärend dem der lezteingetretene Dampf wechselweise zu der obern oder untern Oberfläche des grossen Kolbens im grossen Cilinder übergeht, von welchen wider wechselweise der obere oder untere Theil mit dem Condensator in Verbindung kommt. In diser verbesserten Maschine tritt die gegen eine Oberfläche des kleinen Kolbens wirkende Dampfmasse wärend der Wirkung der andern gegen seine, entgegengesezte Oberfläche in den grossen Cilinder auf der einen Seite seines Kolbens in demselben Maafse ein, in welchem an der mit dem Condensator in Verbindung stehenden Kerseite desselben Condensation erfolgt; somit geht der über dem Kolben weggehende Dampf nicht, wie in den unmittelbar durch den Dampf in Bewegung

Digitized by Google

gesezten Maschinen, verloren. Man kann nach Erfordernifs auch die beiden Obertheile, oder die beiden Böden der Cilinder in Verbindung sezen; dann wird der Kolben des kleinen Cilinders sinken, wärend dem jener des Grossen steigt, und umgekert. *W. Jessop's* Schreiben über ein verbessertes Verfaren in der Sprengarbeit (aus Nicholson's Journale). Man bediene sich zum Zünder eines mit Pulver gefüllten Strohhalms, und fülle das Loch nur mit Sand auf, one ihn niderzustossen. Die zu Fort William auf einem ser harten Felsen und zu Bristol auf Kalkstein gemachten Versuche gelangen vollkommen; in einen eichenen Stok von 20″ Durchmesser ward ein Loch von 12″ Tiefe und 1 ½″ Durchmesser abgebort, mit 3 Unzen Pulver geladen und nur 4″ Sand darauf geschüttet; der Stok gieng mit grosser Gewalt in 6 Stüke; ein anderer ward bei 2 U. Pulver und 3″ Sand darüber entzweigerissen, und das eine Stük 120′ weit geworfen. J. meint, man könnte bei disem Verfaren vil Pulver ersparen, weil sich difs durch Wegdrükung der kleinen Sandmasse (die eine Art Wölbung zu bilden, und dadurch augenbliklichen Widerstand zu leisten scheine) etwas Raum schaffe, und dann plözlich durch seine ganze Masse Feuer fange, vorzüglich wenn man die Zündröre schon nach der halben Ladung einbringe, so dafs sein End die Hälfte der Patrone trefe. Von einer zinnernen, 14″ langen und 1 ¼″ weiten Röre, die mit 3″ hoch Pulver geladen, und unter dem Wasser abgefeuert ward, fanden sich 5″ wie weggeschnitten, wärend dem der Rest unbeschädigt blib. Der Sand scheine also etwas zu weichen. J. wird weitere Versuche machen, um das Minimum des nöthigen Sandes ausfindig zu machen (In n. 226 S. 74—81 ertheilt Pictet von ser günstigen Resultaten änlicher Versuche Nachricht; ein Borloch in schwärzlichem körnigem Kalkstein (mit weissen Kalkspatadern) mit der gewönlichen Pulverladung, und eingelassenem losem Sande, — ein anderes altes, fast gleichlaufend mit dem Boden und wagerecht abgebortes, das erst von Wasser gereinigt werden mufste, und wo der Sand nur mit Schwierigkeit einzubringen

Digitized by Google

war, — 3 andere in verschidenen Holzblöken, eines in ser festem Granit, ein anderes in ser festem quarzigem Sandstein (7″ tief mit 2 Unzen Pulver) bestätigten vollkommen Jessop's Erfarungen; der lezte Schufs gab 2 fast gleich grosse Stüke, jedes mit 447 □″ Trennungsfläche. Kleien anstatt Sand genommen, thaten dieselben Dienste; aber immer fand man nach dem Schusse einen Theil des Sandes oder der Kleien an den Wänden des Borloches hangen, die übrigens vom Pulver durchaus nicht schwarz geworden waren; so dafs es scheint, das Bersten der zerschossenen Masse sey schon merklich vor dem Herausfaren des Sandes etc. erfolgt. Eine Lage Seife, und darüber eine Wassersäule dem Sande untergestellt, war unwirksam; lezteres drang immer noch vor dem Abfeuern an das Pulver; der Ingenieur Baduel sollte die Versuche mit verschidenen Quantitäten, und allerlei noch leichteren rolligen Surrogaten des Sandes fortsezen; dise würden im ersten Entwiklungsmomente der elastischen Flüssigkeit mit ihrer ganzen Masse weichen; Wasser oder noch leichtere Flüssigkeiten dagegen nicht merklich weichen, sondern villeicht augenbliklich durch ihre ganze Masse jene grosse Geschwindigkeit erhalten, womit ihre vordere Fläche im Momente der Explosion auf die anstossende Luftsäule schlage, und woher villeicht der starke Widerstand rüre, dessen Rükwirkung die Wände des Borlochs trefe, und gewaltsam trenne. In n. 228 kömmt mermal über disen Gegenstand ein Schreiben des Prof. Bertrand von Genf vor (S. 184—193). Er sucht die Resultate der iessop'schen Sprengmethode zu erklären. Er findet dabei 3 wirksame Substanzen, Luft, Pulver, und Sand; die erste könne dabei nur vermöge ihrer Elasticität wirken; denn ihr Druk auf den über dem Pulver angebrachten Cilinder durch ihr Gewicht (= einer 32′ hohen Wassersäule von der Dike des Cilinders) sey samt der Masse des Cilinders selbst in keinem Verhältnisse mit jener des Felsens. Nach Betrachtungen über die Bewegung eines Schiffes, das Schwimmen der Fische, den Vogelflug, kommt er zu folgender Erklärung. Beim Entzünden der Ladung entwikelt sich mit Gewalt die elastische Luft

2. auf eine der stumpfen } Seiten-
3. - - - scharfen } kanten.
uf aneinander stossende

fgesezt; } 7.
4s gesezt; } 8. die Kanten widerum abgestumpft.

t { 9. Spize vollkommen;
10. Spize abgestumpft;
; Neigungswinkel 118° 53′ 6″

Prismen { 6
(hen zugeschärft, an den übrigen
k
r
8
(

auf die Seitenkanten v. 124° 45′ 46″
- - - - - - - 115°

Digitized by Google

Digitized by Google

derselben; der Sandpfropf weicht einen Augenblik; aber die Federkraft der äussern Luft stöfst ihn zurük; nun folgt eine 2te Kraftäusserung des elastischen Fluidums auf den Felsen; es dringt in seine Poren, und sprengt ihn. Daher sey es unnöthig, den Sand festzustossen, weil dabei nichts von seiner Härte abhange, sondern einzig von seiner Undurchdringlichkeit in Bezug auf die innere und äussere Luft, die mit Blizesschnelle und in entgegengesezten Richtungen auf ihn schlagen; daher auch das Anhängen des Sandes an die Wände des Borlochs, indem der Sand durch die Wirkung und Gegenwirkung der beiden Luftmassen so heftig comprimirt, und in die Unebenheiten des Gesteins eingedrükt werde, dafs er ungeachtet der darauf erfolgenden heftigen Erschütterung nicht mer davon losgehe. Jede Höhe des Sandpfropfs würde dazu hinreichen, den Stein zu sprengen, wenn nur die aus dem Pulver entwikelte Luft keinen Ausgang finde, bevor die äussere Luft den Pfropf zurükgeworfen habe; es komme somit vorzüglich auf Feinheit, und äussere Gestaltung der Sandtheilchen an. Man könnte auch Sägespäne, Eisenfeile, und allerlei gepülverte, oder flüssige Substanzen versuchen; auch liesse sich denken, dafs eine Masse durch das Feststossen eine Verbindung erhielte, die dem Durchgehen der entwikelten innern Luft günstiger wäre, als ihr rolliger Zustand. Wasser könne vermöge seiner Trägheit eben sowol den Sand zwischen ihm und der aus dem Pulver entwikelten Luft comprimiren; daher auch Jessop's Sprengen unter dem Wasser gelungen sey.

In n. 230, S. 271—276 schreibt nun Baduel an Pictet, dafs die iessopsche Sprengmethode fortwärend bei Ladungen in jeder Richtung gelungen habe, aber nur auf isolirten Felsblöken (bei einem mittlern Felsblok schin ihm das Verhältnifs von Sand zum Pulver wie 2:3 das beste). Bei ganzem Gebirge wollte sie nicht anschlagen; höchstens möchte sie dort anwendbar seyn, wo etwa eine $\frac{1}{3}$ der Borlochstiefe gleiche Patrone hinreichend wäre, um den beabsichteten Schlag zu bewirken; wo aber, wie difs oft geschehe, die Patrone $\frac{2}{3}$,

Digitized by Google

auch wol $\frac{1}{4}$ der Borlochstiefe gleich seyn müſste, könne der Sand den Pfropf nicht mer ersezen; der Widerstand des Felsens im ganzen Gebirge sey in solchen Fällen stärker als der Widerstand, welchen die Luft dem Herausfaren des Sandes entgegenstelle, und der Schuſs gehe dann ler. Auch Herr von Chaulieu (zu Vire im Calvados-Departement) machte Versuche, Anfangs auf 2 starken Holzblöken, dann auf einer ungeheuern Granitmasse, alle mit dem glüklichsten Erfolge und vor vilen Zeugen. In n. 232, S. 381—385 gibt ein Ungenannter von seinen zalreichen Versuchen mit diser Sprengungsart Nachricht: sie mislang ihm zuweilen, so daſs er gewönlich $\frac{1}{6}$ mer Ladung nam, um die Ungläubigkeit der Arbeiter zu überwinden; er bemerkt dabei, daſs Belidor und neuerlich Marescot den Effect der Mine ungleich gröſser fanden, wenn zwischen dem Pfropf und dem Pulver ein lerer Raum $= \frac{1}{4}$ desjenigen des Pulvers gelassen wurde; daſs selbst Canonen zerspringen, wenn zwischen dem Pfropf und dem Pulver lerer Raum gebliben ist, wärend dem z. B. ein Ror bei der Prüfung eine 4fache Ladung aushalten müsse, one zu bersten, so daſs die Luftbesezung eine wenigstens 4fache Wirkung hervorbringe. Er wünschte, daſs man die iessop'sche Methode mit der Luftbesezung verbinden, nämlich einen Pfropf von Corc oder nur von Heu bis auf die Hälfte oder bis auf andere verschidene Tiefen des Borlochs einbringen, und dann mit Kleien oder Sand auffüllen, sonach mit dem Strohhalme anzünden möchte. Er verspricht sich vil von der Luftbesezung; man habe bemerkt, daſs sie den Schlag in die Seiten verstärke, daſs so ein Schuſs ein minder schlagendes, mer zischendes Getöse verursachte, und daſs die Erschütterung schwächer war, aber vil mer in die Breite wirkend und auf eine gröſsere Ferne zerstörend war. Pictet erwänt dann der Sprengarbeit mit Luftbesezung, wovon er aber nur eine ser eingeschränkte Kenntniſs zu haben scheint; man soll dadurch am Harze merere tausend Thaler an järlichem Pulververbrauch ersparen. Er schreibt den bessern Erfolg diser Sprengarbeit nicht der zwischen dem Pulver und dem Pfropf befindlichen

Luft, sondern dem leren Raume selbst zu. Die Entzündung des Pulvers erfolge nie in demselben Momente durch seine ganze Masse; sie sey immer fortschreitend; die Entwiklung der elastischen-Flüssigkeit geschehe somit gradweise, durch alle Grade von Geschwindigkeit von der Ruhe bis zu dem Maximum, das es in gegebener Zeit und Raum erreichen könne. Ist der Pfropf in unmittelbarer Berürung mit dem Pulver, so wird er nach seiner Meinung allmälig weggerükt, und dadurch der Raum, in dem das elastische Fluidum seine Kraft äussert, in einer Gradation allmälig vergrössert, so dafs auch keine so heftige Gegenwirkung entstehen kann. Kann sich aber dise Flüssigkeit one einen Widerstand hinlänglich verbreiten, so wirkt sie mit ihrer völligen Geschwindigkeit und ihrer ganzen Bewegung in die Seiten; jeder Punct diser Seitenwände erhält in demselben Momente gleichen Stofs; die Cohäsion mufs wol der Summe diser Kraftäusserungen weichen, und die Masse in Stüke gehen. Die Geschwindigkeit der Massentheile der elastischen Flüssigkeit ist dann so grofs, dafs die umgebende bewegliche Materie vermöge ihrer Trägheit eben so vil Widerstand dabei leisten kann, als die unbewegliche, nämlich die Wände, vermöge ihrer Cohäsion, so dafs dise in Trümmer gehen, bevor noch der Pfropf merklich fortgerükt werden konnte. Diser leistet ohnehin in Betracht der allseitigen Umgebung des entwikelten elastischen Fluidums und seines geringen Antheiles hieran nur einen geringen Widerstand. So springt die stärkste Bouteille durch einen Schlag auf den mit der Flüssigkeit in Berürung stehenden Pfropf. Er muntert sonach Bergleute auf, eine lere Patrone von Papier, unten offen, oben geschlossen mit einem Loch für das Zündror nach einem leren Zwischenraume von 2—3″ anf das Pulver zu sezen, und 1 oder 2″ Sand darauf zu schütten. Er selbst wollte bei erster Gelegenheit disen Versuch machen.

In n. 236, S. 188—192 erzält Decandolle die Resultate der von dem Strassenbau-Ingenieur Derrien in seiner, Biot's und viler anderer Gegenwart auf dem Mont-Cenis

Digitized by Google

gemachten Versuche. Die Löcher wurden auf dem ganzen Gesteine (Glimmerschifer) abgebort, und zum Theile in gewönlicher Weise, zum Theile mit halber Pulverladung (2 Unzen) und dem Sandpfropf behandelt. Die leztern waren nicht nur eben so wirksam, sondern zerschmetterten das Gestein sogar in kleinere Stüke. Biot wollte in der Folge merere Versuche anstellen, um die Theorie diser sonderbaren Erscheinung ins Reine zu bringen. In n. 138 kömmt wider ein Schreiben von Thomas Harrison aus Kendal vor; es ward auf einem Dachschiferbruche bei Longsliddale ein Loch von 24″ Tiefe, und 1″ Durchmesser abgebort; die Gesteinsschicht war 27″ mächtig, ihre Neigung 20°; die Richtung des Borloches lothrecht auf dise Neigungslinie; der Arbeiter bediente sich der gewönlichen Pulverpatrone, trib dann 2—3 Holzpfröpfe von ¼″ Durchmesser und 4—5″ Länge bis auf die Hälfte des Borloches herunter (álso mit Luftbesezung) und füllte mit Sand auf. Bei gewönlichem Verfaren würde man die Schlagwirkung dises Schusses auf 5 Centner Gestein berechnet haben. Der Versuch gelang so vollkommen, dafs nun alle Arbeiter auf dem benannten und einigen benachbarten Steinbrüchen dise Methode annamen. Da einmal 2 Borlöcher misglückten, giengen sie wider an ihre alte Weise; aber auch dise hatte in dem gegebenen Falle keinen bessern Erfolg; und sie gaben sich dann wider zufriden.

n. 223, S. 429—571, n. 224, S. 297—396, 121—156 (April, 1805). Ramond über die Höhemessungen mittelst des Barometers, S. 308—324 (S. d. Efem. 1. B. S. 129—132); Anzeige von *Black's* Chemie, S. 324—342; Robison's Angabe von einem Deluc'schen Plagiate wird durch ein Schreiben desselben an Odier, von welchem Robison Erwänung macht, und seine Erzälung von Lavoisier's und Black's gegenseitiger Spannung durch ein Schreiben von James Hall widersprochen. *Mussin-Puschkin's* neues Verfaren, das Platin denbar zu machen, mitgetheilt von *Ch. Hatchett* (aus *Nicholson's* Journal,

Digitized by Google

t. 9), S. 375—380. Man fälle eine Platinauflösung durch salzsaures Ammonium; wasche den Niderschlag mit etwas kaltem Wasser aus; reducire ihn in einem Tigel zu dem bekannten Zustande eines schwammigen Metalls; wasche dises 2—3mal mit siedendem Wasser aus; koche es dann in einem gläsernen Gefässe eine halbe Stunde lang in sovil mit $\frac{1}{10}$ Salzsäure gemengtem Wasser, dafs die Flüssigkeit ungefär $\frac{1}{2}''$ über der Masse steht; seihe nun das säuerliche Wasser ab, und süsse aus; oder glühe das Platin wol, und bereite ein Amalgam aus 2 Th. Quecsilber und 1 Th. Platin in einem gläsernen oder porfirnen Mörser; forme difs in mindestens $\frac{1}{2}''$ dike Stäbchen oder Plättchen, und glühe dise, wenn sie fest geworden sind (etwa nach 1 Stunde) unter einer Muffel, oder im Reverberirofen. Das Platin bleibt in festem Zustande zurük, und läfst sich nach einer 2 oder 3maligen lebhaften Glühung mittelst eines Blasebalgs, wie Gold und Silber, hämmern und schlagen. Das Platinamalgam geräth am besten, wenn man anfangs 2 Drachmen Quecsilber und 3 Dr. Platin nimmt, sie untereinander reibt, und in der Folge allmälig sovil von beiden Metallen in kleinen Mengen nachträgt, als zu ihrer gänzlichen Verbindung nöthig ist; auf disem Wege kann man in wenigen Stunden einige Pfunde Amalgam bereiten. Die Amalgamstükchen müssen in wol geglätteten Formen bereitet, und so lang gemacht werden, dafs man sie bequem im Feuer handhaben kann; sie fangen nach einer halben Stunde an, durch die Quecsilberoxidirung zu erhärten, und vertauschen die glänzende metallische mit einer matten Bleifarbe. Beim Glühen hat man nur wohl Acht zu geben, dafs man die Stäbchen nicht zerbreche; und beim Hämmern mufs man, bis das Metall seine ganze Dichtigkeit erhalten hat, mässige Schläge geben. Das Amalgamstäbchen verliert durch das erste Feuer nach allen Richtungen $\frac{2}{13}$ seines Volums. Es ist angenem zu sehen, wie wärend der 4—5 Minuten des Glühens das Platin sich zusammenzieht; eine Folge des Drukes der atmosferischen Luft, und der Geseze der Zusammenhangs-Anziehung; die Luft verläfst nämlich die Zwischenräume der Platinmolecule, die nach der

Digitized by Google

Auflösung im Quecsilber ihre primitive Gestalt erhalten zu haben scheinen. Um dem Amalgam Festigkeit zu geben, legt man es in hölzerne Cilinder, und comprimirt es mittelst eines hölzernen Stempels, welcher von einer eisernen Schraube getriben wird. Nach 2 bis 3 Stunden verbrennt man das hölzerne Rörchen über Kolen, oder in einem mit Kolen ausgeschlagenem Tigel, und glüht das Metall weifs. Der Gr. Mussin Puschkin hat auch ein 3faches Salz durch Verbindung salzsauren Platins mit salzsaurer Schwer- und Talkerde erhalten. Er war ser geneigt zu glauben, dafs alle Erden, die Kiselerde ausgenommen, dise 3fache Verbindung eingehen. Er hat auch durch Verbindung von Soda und salzsaurem Platin ein ser schönes Platinsalz erhalten. Zu disem Ende thut man am besten, Platin in salpetriger Säure aufzulösen, sonach 2 Theile salzsaure Soda und 1 Th. Platin zuzugeben, die Auflösung in eine Retorte mit einem Recipienten zu giessen, und nach dem Uebergange von $\frac{4}{5}$ der Flüssigkeit das Ganze in einem Sandbade erkalten zu lassen, wo dann das Salz in schönen 4, manchmal 4—5″ langen, wie Titan bräunlichrothen, oder wie Amber gelben, oder coquelicotfarbigen Cristallen, je nachdem das Platin rein war, anschiefst.

Die Fortsezung folgt.

Digitized by Google

Correspondenz-Nachrichten.

Aus einem Schreiben des Herrn Cammersecretärs Hausmann in Braunschweig vom 24. März 1806.

Seit der Zeit, dafs ich meine Bemerkungen (über die Cristalle des weissen Arsenics) aufsezte, habe ich meine dort nur beiläufig berürte Ideen über die Art, wie man in der Cristallografie die atomistische Ansicht der dinamischen substituiren könne, in einer (nicht in den Buchhandel gekommenen) Einladungsschrift zu chemischen Vorlesungen (welche ich seit Neujar am hiesigen Collegio anatomico-chirurgico halte) etwas weiter ausgefürt; denke sie aber in der Folge noch ausfürlicher zu behandeln. — Einen grossen Theil des Winters habe ich auf die Bearbeitung eines mineralogischen Sistems nach den in meinem Versuche aufgestellten Grundsäzen verwandt, wobei mir die vilen hiesigen treflichen Sammlungen, zu denen ich freien Zutritt habe, ser zu Hilfe gekommen sind.

Ich rüste mich jezt zu einer naturhistorischen berg- und hüttenmännischen Reise, die ich um Pfingsten anzutreten denke. Zuerst werde ich Schweden und Norwegen, und demnächst Sachsen, Schlesien, das Oestreichische, und warscheinlich auch den übrigen Theil Deutschlands durchwandern.

Digitized by Google

Vor Kurzem habe ich die Bemerkung gemacht, dafs eine Varietät des Gipses von Lüneburg (in welchem die Boraciten vorkommen), die sich durch eine röthliche Farbe, und durch starke Durchscheinheit auszeichnet — salzsauren Kalk in ihrer Mischung enthält, und daher die Feuchtigkeit aus der Atmosfere leicht anzieht. Ich bin noch damit beschäftigt, das quantitative Verhältnifs des schwefelsauren Kalkes zum salzsauren in jenem Fossile auszumitteln. Die nemliche Bemerkung habe ich vor einigen Tagen an einem bräunlich-schwarzen Pechstein von Meissen, welcher von einem mir noch unbekannten Fossile in Adern durchsezt wird, gemacht. Nicht sowol dem Pechstein, als disem Fossile scheint der Gehalt an salzsaurem Kalk eigen zu seyn, welches ich aber noch genauer untersuchen mufs.

Der hiesige Professor Knoch hat kürzlich die Entdekung gemacht, dafs Zinnamalgam, wenn man es merere Jare hindurch ruhig stehen läfst, ser saubere Cristalle — Würfel und rechtwinklig vierseitige Säulen mit abgestumpften Eken — bildet.

Ich habe mich in diser Zeit vil mit Untersuchung der reichen andreasberg'schen Erze beschäftigt, und gefunden:

1) dafs Klaproth ser recht hat, indem er behauptet: dafs alles, was am Harz für Arsenicsilber ausgegeben wird, Antimonialsilber ist;

2) dafs das Antimonialsilber dieselbe Structur zu haben scheint, als das gedigene Antimonium;

3) dafs mancher Arsenickis reich an Silber ist;

4) dafs Klaproth's Silberarsenic ser warscheinlich nur ein Gemenge von gedigenem Arsenic und Antimonialsilber ist; —

5) dafs man ehedem unter Buttermilchsilber durchaus nicht, wie Karsten meint, erdiges Hornsilber

Digitized by Google

verstand, sondern einen weifslichen Letten von ser kleinen Bruchstüken von silberhaltigem Arsenickis und andern reichen Erzen, wie die hiesigen alten Sammlungen, die zum Theil vom Harz herstammen, ausweisen.

Nächstens denke ich dem Publicum eine Abhandlung über dise Gegenstände zu übergeben.

In dem ältern Thonschifer der andreasberg'schen Gegend habe ich Lager von theils schuppigem (körnigem) theils dichtem Kalkstein entdekt, und in disen ein Fossil, welches seinem Aeufsern und den Bestandtheilen nach dem Madreporstein *) ser nahe zu kommen scheint, villeicht mit disem identisch ist. Auch hierüber werde ich nächstens etwas bekannt machen.

Aus einem Schreiben des k. Gubernialraths Ployer in Innspruk vom 6. März 1806.

Ich lese in der deutschen Enciclopädie oder dem allgemeinen deutschen Realwörterbuche 22. B. S. 30 folgendes unter dem Artikel Cobolt:

„Auch läuft das Metall nach den Bemerkungen des seel. „Wenzel, wenn es glatt gefeilt, oder polirt ist, auf glühen„den Kolen wie Eisen oder Stal, doch nicht ganz so schön „blau an; doch läfst es sich one Verlust seiner Denbarkeit

*) Da dise Benennung dem Fossile nur nach dem äussern Ansehen zu einer Zeit, wo seine Bestandtheile noch unbekannt waren, beigelegt wurde, und zu Verwechslung mit Madreporversteinerung Anlafs geben kann, so schlage ich iezt von den vorwaltenden und caracterisirenden Bestandtheilen Kalk und Kolenstoff den Namen Antraconit vor.

d. H.

Digitized by Google

„und magnetischen Kraft, Eisen ausgenommen, mit keinem „Metall zusammenschmelzen, wird vom Magnet so stark als „Eisen gezogen, und erlangt durch Bestreichen mit dem „Magnet selbst magnetische Kraft, sogar zeigt eine von ge„schmidetem Metall verfertigte, und mit dem Magnet bestri„chene Nadel dieselbe Abweichung nach Abend, wie eine „stälerne. Ob dise leztere Eigenschaften von innig einge„mengtem Eisen herrüren, das durch bisher bekannte Mittel „nicht ganz daraus gezogen werden kann, oder der Cobolt „eine Modification des Eisens sey, oder die Eigenschaft vom „Magnet gezogen zu werden, und selbst magnetische Kraft „anzunemen, dem Eisen nicht ausschliefslich zukomme; wel„che von disen Folgerungen die richtige sey, darüber müssen „noch anzustellende Untersuchungen entscheiden."

Dafs magnetische Kraft anzunemen dem Eisen nicht ausschliefslich zukomme, war ich schon lange der Meinung, und ich wünschte immer jemanden zu finden, der sich die Mühe näme, andere Metalle so zuzubereiten, wie man künstliche Magnete aus Stal zubereitet. Ich habe aber durch so vile Jare Niemanden finden können, der disen Versuch unternommen hätte; selbst aber hatte ich weder Zeit, noch Gelegenheit dazu. Warum sollte denn Eisen oder Stal das ausschliefsliche Recht haben? Da es dise Eigenschaft warscheinlich als Metall besizt, so ist auch glaublich, dafs die übrigen Metalle dise Eigenschaft ebenfalls, jedoch nach verschidenen Proportionen, und villeicht einige auf eine unmerkliche Art besizen, gleichwie die Metalle in ihren übrigen Eigenschaften, als Dichtigkeit, Denbarkeit, Schwere u. dgl. nach verschidenen Proportionen voneinander abweichen. Anziehung und Abstossung äussern ja merere Cörper (und zwar öfters nach langer Zeit), von denen man es nicht vermuthen sollte. Warum sollte man also den übrigen Metallen dise Eigenschaft absprechen? Bei Zinc hat man dise Eigenschaft bereits bemerkt; aber man schrib sie ebenfalls beigemischten Eisentheilen zu. Wäre es nicht auch möglich, dafs einige Metalle nach O. und

W. zeigten, wie Eisen nach N. und S.? Ein Versuch von diser Art schine mir doch der Aufmerksamkeit eines Fisikers würdig zu seyn; doch wünschte ich, dafs bei Verfertigung eines künstlichen Magnets aus einem andern Metall, z. B. Kupfer, sich keines Eisens bedient würde; sondern es müfste das Kupfer auf einem kupfernen Kompafs mit kupfernen Hämmern gehämmert werden. Villeicht würde sich auch zeigen, dafs eine metallene Stange oder Nadel, wenn sie lange Zeit in der Richtung gegen N. ligt, ebenfalls mer oder weniger die magnetische Kraft annimmt, wie das Eisen, wenn es eine geraume Zeit in diser Richtung ligt. Würden dadurch Nadeln gefunden, die nach O. oder W. zeigten, so würde dadurch der Schiffart ein neuer Vortheil zugehen.

*) In der That sind ja schon jezt fast alle Metalle theils magnetisch bekannt, theils des Magnetismus verdächtig. Von Nikel, Cobalt, Braunstein, Uran, Crom S. *Gilbert's* Ann. d. Fis. 4. B. S. 15—33, von Platin, Gold, Silber, Quecsilber, Kupfer, Blei, Zinn, Zinc, Wismuth, Wolfram, Titan, ebendas. 5. B. S. 392—395.

d. H.

Aus einem Schreiben des Hrn. Oberbergmeisters Selb aus Wolfach vom 23. März 1806.

Auch Trommsdorf hat sich seit einiger Zeit mit der Platina beschäftigt, und ausser dem Rhodium und Palladium, auch das Osmium, und Iridium Tennant's gefunden.

Digitized by Google

Vermischte Nachrichten und Anzeigen zur Tagesgeschichte des Berg- und Hüttenwesens.

I. Biografische.

α. Todesfälle.

39. Am 22. März in Mannheim Cosmus Collini, vormaliger Director des Naturaliencabinets daselbst (er war zu Florenz am 14. Oct. 1727 geboren, und wurde von Voltaire, in dessen Hause er gelebt hatte, an den Curfürsten Carl Theodor empfolen).

40. Am 11. Febr. in Wien Andreas Stütz, Director des k. k. Naturalien- und fisicalischen Cabinets.

β. Beförderungen.

41. Hofrath Leuthner in Wien ist an des Grafen von Wrbna Plaz zum Vicepräsidenten bei der montanistischen Hofstelle, und geheimen Rathe mit 8000 fl. Gehalt ernannt worden. Er war einst Schichtenmeister in Idria.

42. Freiherr von Podmanitzky ist wirklicher Thesaurariatsrath in Sibenbirgen geworden (Jen. allg. Lit. Zeit. 1806, Intelligenzbl. n. 12, S. 99).

Digitized by Google

43. Im Venetianischen sind als Aufseher (Conservateurs) der Bergwerke und Förste angestellt worden Nicolaus Rio für die Provinz Padua, Bojani für Udine, Bernh. Mondini für Treviso, Heinrich Bissaro für Vicenza, Crivelli (Son) für Verona, Marcus Corniani für Belluno; Savorgnan wurde zum Salzadministrator ernannt (Monit. 1806, n. 50, S. 195, 196).

γ. Denkmal.

44. Eschen aus Eutin, und sein Gefärte Zimpsen hatten den Gletscher von Buet im Aug. 1800 unter Leitung eines aufs Gerathewol gewälten Wegweisers bestigen. Eschen sah in geringer Entfernung 2 Gemsenjäger auf der Spize des Gletschers sizen; wollte auf sie zueilen, und versank plözlich in eine Kluft, deren Boden nicht abzusehen war. Seine beiden Begleiter mufsten nach Servoz zurükkeren. Der Präfect des Leman-Departements d'Eymar reiste 24 Stunden darauf mit Pictet aus Genf durch Servoz, erfur das Unglük, und ertheilte sogleich dem bewärtesten Wegweiser diser Gegenden Marie Deville Befel, sich mit einigen Personen auf den Gletscher zu begeben, und zu versuchen, ob man den Verunglükten lebend oder tod aus der Eiskluft ziehen könne. Erst nach langem Suchen entdekte Deville der Vater, der mit seinen Sönen Johann und Bernard, und dem Gastwirthe Ettel von Servoz den Gletscher bestigen hatte, die Eisspalte; und erst am folgenden Tage gelang es ihnen, nach Loshakung des Eises, und merstündiger angestrengter Arbeit den Leichnam heraufzuwinden. Er war durch den mer als 100′ tiefen Fall in die Eisspalte, deren Wände sich unten keilförmig verengten, so gepreſst worden, dafs seine Ur platt gedrükt war. D'Eymar liefs auf Eschen's Grabe am Wege ein Monument mit einer Inschrift sezen, die zugleich eine Warnung für Reisende enthält (N. allg. Intelligenzbl. f. Lit. u. Kunst, 1806, 6. St. S. 19).

Digitized by Google

II. Museografische.

45. Der Kaiser von Rufsland hat das Mineraliencabinet des Dr. Kreylon gekauft, um der Commission für den öffentlichen Unterricht ein Geschenk damit zu machen (Intelligenzbl. d. Jen. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 14, S. 118).

46. Das Mineralien-Tausch- und Handlungscomtoir in Hanau bietet eine vollständige, auch die seltensten Fossilien enthaltende Sammlung von 400 zu 2½—3″ langen und 2″ breiten Stüken zum Kauf an; man kann das nach Werner geordnete Verzeichnifs gegen frankirte Briefe zur Einsicht erhalten. Ausserdem kann man dort orictognostische und geognostische Sammlungen, von den ersten 6 verschidene Suiten, nämlich 100 Stüke zu 1″ für 2 Thl. 1 Gr., 200 St. für 4 Thl. 2 Gr., 200 St. zu 1½″ für 8 Thl. 4 Gr., 200 St. zu 2″ für 12 Thl. 6 Gr., 200 St. zu 2½—3″ zu 20 Thl. 10 Gr., 300 St. zu 3—3½″ für 36 Thl. 18 Gr., von den lezten 3 Liferungen, nach Karsten geordnet, und eine besondere Suite von 60 Stüken zu 2½—3″ (dise für 3 Thl.) erhalten (der Herausgeber der Efemeriden erbietet sich zu Bestellungen) (Intelligenzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 23, S. 184).

Die kleine geognostische Suite zu 60 Stüken enthält nach einem auf 9 klein Octavseiten besonders abgedruktem Verzeichnisse 8 Arten Granit (darunter 1 St. gemeiner Quarz), 1 Gneifs, 4 St. zur Glimmerschiferformation (worunter 1 Talcschifer, 2 kleinkörniger Kalkstein), 1 Sienit, 4 zur Serpentinform. (worunter 2 St. Urgrünstein, 1 Grünsteinporfir, 4 St. d. Uebergangs-Thonschiferformation (worunter 1 Kolenblende), 1 Ueberg. Grünstein, 1 Kiselschifer, 3 Ue. Kalkstein, 1 Grauwake; 1 Thonschifer (Flözgeb.), 2 zur ältern Sandsteinformation (Kiselconglommerat, Schiferkole), 4 Alpenkalkstein (verhärteten Thonmergel, Brauneisensein, verhärteten Mergel); 1 Steinsalz, 1 ältern Gips, 3 zur jüngern Sandsteinformation (Thonsandstein, Roogenstein); 1 Kreide, 6 zur Basaltformation (1 Halbopal); 1 Mandelstein, 1 Grünstein; 1 Basalttuff;

Digitized by Google

5 Nagelfluth, 1 Kalktuff, 1 Holzstein, 1 Raseneisenstein, 1 Bimsstein, 1 Porcellanjaspis, 1 Erdschlake.

III. Academische.

47. In der k. Acad. d. Wissensch. zu München hat am 19. Nov. 1805 der Landesdirectionsrath J. Baader das Modell eines von ihm zu Reichenhall im Grossen ausgefürten Hidrometrografs, welcher das summarische Maafs jeder durch eine Röre oder eine Solenleitung in einer gewissen Zeit ausgeflossenen Wassermenge auf das genaueste bestimmt, die durchgelaufene Menge in Cubicfufs mifst, und das Maafs selbst aufzeichnet, vorgezeigt.

In der fisicalischen Section diser Academie trug Hr. Ritter noch im Jare 1805 den Anfang einer Reihe von Versuchen über die Natur des Magnetismus vor. In Hinsicht auf die von der Academie schon 1776 und 1777 aufgestellten Preisfragen über disen Gegenstand behandelte er den Verker des Magnetismus mit der Electricität. Die Resultate seiner vorläufigen Versuche bestehen in Folgendem: 1) Jeder Magnet ist Aequivalent eines Pares heterogener miteinander verbundener Metalle, die seine beiden Pole repräsentiren. 2) Er lifert, gleich jenen, Electricität, der eine Pol positive, der andere negative. 3) Eine Anzal Magnete geben eine voltaische Batterie; so lassen sich die von den Polen der einzelnen Magnete zusammen geliferten Electricitäten am Electrometer darstellen. 4) Vermittelst diser Electricitäten bringt eine solche Magnetbatterie nach Maafs ihrer Stärke alle Wirkungen einer gleich starken voltaischen Säule auf lebende und tode Cörper hervor. 5) Am magnetisirten Eisen gibt der Spol positive, der Npol negative Electricität, am magnetischen Stale umgekert. 6) Am magnetisirten Eisen ist der Spol der oxidirbare, der Npol der minder oxidirbare, am Stale umgekert. 7) Dise Resultate helfen bei Betrachtung der Erde als Magnets im Grossen den fisischen Unterschid der beiden Hemisfere, N. und Slicht er-

Digitized by Google

klären. Die Erde kann als Magnet einer ungeheuer grossen voltaischen Säule betrachtet werden, deren Pole einerseits durch die Wasser des Oceans geschlossen, andererseits zu reich an Electricität sind, als dafs nicht ein beträchtlicher Theil glänzend in die freien Himmelsräume ausstralen sollte (Oberd. allg. Litt. Zeit. 1805, n. 144, S. 1071).

In den Sizungen vom 28. Jänner und 4. März 1806 gab Hr. Ritter Nachricht von der Fortsezung seiner Versuche über den Zusammenhang des Magnetismus mit der Electricität. Er entwikelte Anfangs die Geschichte der Coexistenz von Magnetismus und Electricität nach Versuchen, die sämmtlich und Wochen lange mit täglich merere Male (besonders am Condensator und Electrometer) beobachteten Batterien (oder mer einer Art voltaischer Tastenapparate) von 25 Magneten und Wasser angestellt, und eben so widerholt wurden.

1) Bei jedem des Magnetismus fähigen Eisen oder eisenhaltigem Cörper (denn nur solche kamen bis jezt in Untersuchung) fängt ein demselben mitgetheilter Magnetismus in electrischer Hinsicht damit an, dafs er an N. positive, an S. negative Electricität sezt. Wie hierauf der Magnetismus an jenen Cörpern wächst, wachsen auch dise Electricitäten; aber sie kommen zu einem Maximum, von welchem an sie wider abnemen, und endlich ganz o werden. Von hieran erscheinen (bei unterdefs immerfort wachsendem Magnetismus) von Neuem Electricitäten; jezt aber hat N. negative, und S. positive; und dise Electricitäten ändern sich nie wider, so weit auch der Magnetismus sich noch ferner verstärke; blos ihr Grad wird ein grösserer.

2) Je weicher die magnetisirte Substanz ist, je leichter oder mer sie vom Magnete gezogen wird, je geringer der Grad vom Magnetismus ist, den sie bis zu ihrer Sättigung anzunemen fähig ist; desto früher, bei

Digitized by Google

um so schwächern Graden von Magnetismus geschiht auch alles Vorige, d. i., desto eher tritt das Maximum jener ersten Electricitäten ein; desto eher sind sie wider zu o zurük, und desto eher gehen sie über in die folgenden zweiten, oder in die den ersten entgegengesezten. Im Gegentheile, je härter die magnetisirte Substanz, je schwächer sie vom Magnete gezogen wird, je stärker der Grad von Magnetismus ist, den sie bis zu ihrer Sättigung anzunemen fähig ist, und je fester sie selbigen hält; desto später, bei einem um so höhern Grade von Magnetismus, geschiht auch alles Vorige erst, d. i., desto später tritt das Maximum der ersten Electricitäten, dann ihre o, und endlich ihr Uebergang durch sie in die entgegengesezten Electricitäten ein. Dise selbst aber sind überall die nämlichen, oder an die nämlichen Pole vertheilt, und eben so auch jene ersten Electricitäten; welches auch der Grad von Härte der magnetisirbaren Substanz, der Grad ihrer Anziehbarkeit u. s. w., sey.

3) Der Grad von Magnetismus, bei welchem weiches Eisen das Maximum jener ersten Electricitäten zeigt, fällt wenig über denjenigen hinaus, den es bei blosser Vertheilung durch den Erdmagnet schon äussert; und bei einer Magnetisirung an künstlichen Magneten, von auch nur mässiger Stärke, sind dise ersten Electricitäten gewönlich schon durch o in die zweiten entgegengesezten übergegangen; ungeachtet ein solcher Eisenmagnet noch weit davon entfernt ist, auch nur die Hälfte seines eigenen Gewichtes zu tragen. Stal von gewönlicher Härte aber kann so stark magnetisirt seyn, dafs er sein ganzes eigenes Gewicht vollkommen trägt; und doch befindet er sich noch völlig in der Gegend des Maximums der ersten Electricitäten. Erst ein beträchtlich stärkerer Magnetismus (den er unter andern auch dadurch annimmt, dafs man ihn nach einer ersten Magnetisirung eine oder merere Wochen ligen läfst, und dann ihm

Digitized by Google

an demselben Magnete eine zweite Magnetisirung gibt), fürt dise Electricitäten durch o in die entgegengesezten über. Glasharter Stal aber befindet sich selbst bei einem Magnetismus, vermöge dessen er sein vierfaches Gewicht und darüber zu tragen im Stande ist, noch im Zustande jener ersten Electricitäten; so dafs ein noch ser vil stärkerer erfordert wird, um auch ihn endlich in den Zustand der zweiten zu versezen.

Aus disen Resultaten ergibt sich

1) Die Erklärung des umgekerten Verhaltens des magnetisirten Eisens und Stals in Hinsicht ihrer Electricitäten bei den ersten Versuchen des Verfassers. Denn, obgleich an dem nämlichen Magnete magnetisirt, war doch das Eisen längst in die zweiten Electricitäten übergegangen, wärend sich der Stal noch immer in der Sfäre der ersten befand.

2) Leitet das so innige Verker von Magnetismus und Electricität, was one Weiters dem Gedanken einer gegenseitigen Dependenz beider voneinander erregen mufs, darauf, die mit dem Magnetismus jederzeit gegebene Electricität, ihrer waren Grösse nach, mit der waren Grösse des vorhandenen Magnetismus selbst, in geradem Verhältnifs zu vermuthen. Bei beiden aber werden sich dise waren Grössen von Magnetismus und Electricität nie wie die blosse Spannung (der Unterschid der freien E. und M.), sondern wie die Producte aus diser Spannung und der Capacität des (mit Magnetismus wie mit Electricität) geladenen Cörpers verhalten. Wenn nun bei der Electricität anerkannt die Spannungsfähigkeit eines Cörpers mit seiner Capacität im umgekerten Verhältnifs steht, und für den Magnetismus die Giltigkeit des nämlichen Gesezes mer als warscheinlich ist; ferner nach den neuesten Entdekungen auch nicht ein Cörper ein völlig neutrales Verhalten gegen den Magnetismus zeigt: so ist es eben so warscheinlich, dafs das Gebiet des Magnetismus

Digitized by Google

ganz so grofs, als das Gebiet der Cörper überhaupt, und überall an Wirkung und Folge gleich reichhaltig sey. Man gelangt zu der Frage: Ob nicht alle Electricität nur magnetischen Ursprunges sey?

3) Sezt der so starke Magnetismus der Erde, welcher Substanz ihr „magnetischer Kern" auch verglichen werden möge, es ausser Zweifel, dafs sie selbst bereits längstens in die zweiten Electricitäten übergegangen sey. Da nun der magnetische Npol der Erde dem Spol künstlicher Magnete, ihr magnetischer Spol aber dem Npol lezterer gleich ist, so folgt, dafs der magnetische Npol der Erde ihr electrisch-positiver, ihr Spol aber ihr electrisch-negativer sey.

4) Die Fenomene des Nord- und Südlichts, in ihrer Vergleichung, gewären schon nach ältern Beobachtungen genau die Fenomene der Ausströmungen entgegengesezter Electricitäten, und zwar der positiven von N., der negativen von S. aus; auch fallen ihre Ausgangsmittelpuncte mit den magnetischen Polen der Erde beinahe zusammen. Sie scheinen also wirklich nichts, als Fenomene vom Magnetismus der Erde herrürender Electricitäten zu seyn.

5) Ist die Erde, als Magnet im Grossen, zugleich das Aequivalent einer von Pol zu Pol durch das Meer geschlossenen grossen Voltaischen Säule mit — E an S. und + E an N., so ergibt sich daraus ein neuer Grund der ungleichen Wärme auf beiden Hemisferen. Denn auch um den negativen Pol der kleinern Säule gefriert Wasser oder Kochsalzauflösung, früher und stärker, als um den positiven.

6) Lange verglich man, und aus guten Gründen, den festen Theil unsers Planeten, welcher Land heifst, und zum bei Weiten gröfsten Theile aus chemisch sogenannten Erden

Digitized by Google

besteht, mit Oxiden, und dise „Oxide" befinden sich gegen den Npol in weit grösseren Massen angehäuft, als gegen den Spol. Aber der magnetische Npol der Erde mufste, wie jeder positiv-electrische, die Oxidation beschleunigen, ihr Spol, als negativ-electrischer, sie retardiren. Die ungleiche Vertheilung von Land und Meer auf Erden scheint also ebenfalls blos Folge der Electricitäten zu seyn, die die Erde als Magnet besizt und hergibt. Beruht ferner der ganze Verwendungsproceſs diser Electricitäten, wie überall, auch hier, auf Wasserzersezung, und hat dise eine Wasserverminderung zur Folge, so scheint für die wirkliche Verminderung des Wassers auf Erden ein neuer Grund sich zu ergeben.

7) Hat endlich die Electricität auch in der organischen Natur sich durch die Entdekungen der lezten Jarzehende von der höchsten Wichtigkeit gezeigt, und ist auch hier so höchst warscheinlich die erste allgemeine Quelle derselben nur der Magnetismus, so öfnet sich ein neues Feld der Forschung, das über die Herrschaft des Magnetismus im Organischen. Neue Regeln bieten sich dar, mit mer Glük dises Geschäft zu beginnen, als es von Zeit zu Zeit wol schon geschehen mochte. Und was auch seine Resultate einst seyn mögen, dises wird sich immer unter ihnen finden, daſs dieselbe Kraft, die uns so oft bereits den Weg im Leben zeigte, es ist, die auch ins Leben ihn uns zeigt.

In der Sizung vom 26. März zeigte der Mechaniker Settele eine Maschine vor, welche Gold- und Silberdrat spinnt, und die Flinkerringel aufschneidet. Die Maschine ist one Vergleich complicirter als die büschendorf'sche (S. oben S. 63—65), schneidet mittelst einer Schere von dem durch eine künstliche Bewegung in einem Wagen, wie an einer Säge, vorgeschobenen Würstchen Ringel für Ringel ab, und fodert bei grösserm Caliber eine hemmende Uebersezung einiger

Digitized by Google

Theile der Maschine; als ein Vorzug derselben wird gerümt, dafs sie die Schnitte schief, nicht lothrecht macht, wodurch die Flinker bei der Stikerei haltbarer werden sollen).

Am 28. März hielt Hr. Ritter bei Gelegenheit der Stiftungsfeierlichkeit eine Rede unter der Aufschrift: die Fisic als Kunst; ein Versuch, die Tendenz der Fisic aus ihrer Geschichte zu deuten.

48. In der k. Acad. d. Wissensch. zu Berlin zeigte bei der Feier des Geburtstages Fridrich's des Einzigen für 1806 Hr. Obermedicinalrath Klaproth die Resultate seiner chemischen Analise des Datolits, eines von Esmark in Norwegen bei der Nödebroe-Grube in der Nähe von Arendal entdekten neuen Fossils, an (Freimüth. 1806, n. 24, S. 96); er fand 36½ Kisel-, 35½ Kalkerde, 24 Boraxsäure, 4 Wasser (N. allg. Intellgzbl. d. Lit. u. Kunst, 1806, n. 7, S. 110); eine Spur Eisen- und Braunsteinoxid.

Das Fossil ist nach Karsten graulich- und grünlichweifs bis ins Berggrüne; derb, eingesprengt, cristallisirt (in breitgedrükten, rechtwinklig-4seitigen Säulen, mit 4 auf den Seitenkanten aufgewachsenen Flächen flach zugespizt; die Cristalle klein und auf- oder durcheinander gewachsen); äusserlich wenig im Bruche glänzend (zwischen Glas- und Fettglanz); mit kleinen, unvollkommen muschlichen Bruchflächen; unbestimmtekigen Bruchstüken; grofs- und grobkörnig abgesonderten Stüken mit rauher, schimmernder Absonderungsfläche; in hohem Grade halbhart; halbdurchsichtig, bis ins Durchscheinende verlaufend; 2,980 schwer. Im Platintigel in ganzen Stüken bis zum mässigen Durchglühen erhizt, verliert es nichts an Gewicht; bei fortgesezterm stärkern Glühen bläht es sich mit einigem Knistern auf, erscheint weifsgebrannt, und verliert 4 p. C.; auf der Kole vor dem Löthrore bläht es sich zu einer milchweissen Masse auf, und schmilzt zulezt zur klaren blafsrosenrothen Perle. Salpetersäure löst es mit Zu-

Digitized by Google

rüklassung der Kiselerde auf; der auf die zur Trokene eingedikte Masse gegossene Weingeist brennt mit grüner Flamme (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 107—110).

49. In der k. Acad. d. Wissensch. zu Copenhagen las am 20. Dec. 1805 Bugge eine Abhandlung über die terrestrische Refraction, und ihre Anwendung auf die Berechnung der Berghöhen; zur Erläuterung diente die Berechnung der Höhe des Hecla und des Ost- und West-Jokel in Island nach Ohlsen's und Vetlesen's trigonometrischen Ausmessungen. Am 17. Jäner 1806 legte Oberberghauptmann Brünnich Esmark's Abhandlung über den Datolit vor (Intelligzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 37, S. 293—294).

50. In der. k. norwegischen Gesellsch. d. Wissensch. zu Drontheim las Oberbergamtsassessor Esmark zu Kongsberg eine Abhandlung über den Datolit vor (Allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 26, S. 206).

51. In der k. Soc. d. Wissensch. z. Göttingen hielt am 25. Jan. 1806 Hofr. Mayer eine Vorlesung de affinitate chemica corporum caelestium, disquisit. meteorologic. Fasc. I. Er entwikelte darin die Affinitätsverhältnisse der Weltcörper, deren Aeusserungen in ihren Atmosferen, insbesondere die Wirkung des Mondes auf unsere Atmosfere. Gelegentlich bemerkte er in Bezug auf Feuerkugeln und Aerolite, dafs fast alle Erscheinungen diser Art sich ereignet haben, wenn der Mond sich in der Nähe eines seiner Knoten und zugleich in derjenigen Hälfte seiner Ban befand, wo sein Licht in Abname ist (Gött. gel. Anz. 1806, 25. St., N. allg. Intellgzbl. d. Lit. u. Kunst, 1806, 11. St. S. 172).

52. Das Institut zu Paris hat in seiner Sizung vom 13. Jäner 1806 eine Nachricht von einem Werke erhalten, das du Petit-Thouars unter dem Titel: Peripanoramas des

Digitized by Google

îles de *France* et *Bourbon*, ou Système complet des vues destineès à donner une idée exacte de géographie physique herausgegeben wird; bereits sind 3 Platten fertig, die den Gipfel eines Vulcans, den ganzen Vulcan, und die Mitte seines Umfangs darstellen. Du Petit-Thouars hat vile geognostische Bemerkungen auf disen Inseln gemacht, die er bekannt machen wird (Jen. allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 20, S. 161).

53. In der öffentlichen Sizung der farmaceutischen Schule zu Paris vom 19. Nov. 1805 lasen Dehmel, und Boullay biografische Notizen, der erste von Anton Baumè, der lezte von L. Cl. Cadet-Gassicourt (Ann. d. Chim. Jan. 1806, S. 106).

54. Wärend des Jares 1804 kamen in der k. Acad. d. Wissensch. z. Petersburg folgende hieher gehörige Abhandlungen, Reden und Berichte vor. Wolkow handelte von den in Ostpreussen gefundenen Bernsteinstükchen, und einer neuen Art, die Metalle vor dem Rost zu sichern; Crell von der Nothwendigkeit der Säuren zu Erzeugung der Aethere, und neuen Erfarungen über eine neue Säure im Sedativsalz; Smjelowsky von der wirthschäftlichen Nuzung der Soda; Inochodzow vom neuen delalandischen Thermometer; Sewergin von der Metallurgie, ihren bekannten Arbeiten und deren Vorschriften. Es wurden Berichte abgestattet von Lowitz über die Bestandtheile der l'aigler und charkower Meteorsteine, und der pallas'schen gedigenen Eisenmasse; über einen von einem gewissen Schulz in London angeblich erfundenen neuen Firniſs, um Eisen und Stal für Rost zu schüzen; von Sewergin über Waxel's Abhandlung von den Meteorsteinen, und über seine finnländische Reise; von Sacharow über seine Luftfart vom 30. Jun. v. J.; von Krafft über Idé's Abhandlung, die Höhenmessung durch Barometer betrefend, und über eine neue, vom englischen Mechaniker Major erfundene Art Dampfmaschine.

Digitized by Google

Sewastianow sprach von auf Schmelzglas dauerhaften Farben aus Halbmetallen. Krafft trug eine Warnung für Aufseher bei Pulvermülen vor; Nasse Beobachtungen über leichten und schweren Salzäther, und Folgerungen zur Theorie der Aetherarten; Scherer über Gewinnung der Schwefelsäure one Salpeter. Hermann erstattete Bericht über das neue Goldbergwerk Krylatow auf dem linken Ufer der Tschussowaja. Gr. Kotschubey theilte eine Nachricht von dem Ausbruche eines unterirdischen Feuers bei der Festung Fanagoria am 4. Jul. (1804) mit (Allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 29, S. 225—228).

β. *Preisfragen.*

55. Die Gesellschaft der Wissenschaften und Künste zu Grenoble sezt einen Preis von 500 Fr. auf die beste Abhandlung über die Mineralogie des Cantons Oisans im Isere-Departement, und 3 Preise, jeden zu 100 Fr. für diejenige, welche irgend einen besondern Zweig der Mineralogie oder Decimasie eines andern Cantons dises Departements behandeln werden, z. B. die Vervollkommnung der Eisenfabrication in Allevard etc. etc. (Intellgzbl. d. ien. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 25, S. 203).

56. Die batavische Gesellsch. d. Wissensch. z. Haarlem hat bis 1. Nov. 1806 unter Andern folgende Preisfrage aufgestellt: Wie weit kennt man den Quellsand, vor Allem in so weit er in verschidenen Gegenden Holland's gefunden wird? Was weifs man namentlich von seiner durchgängigen Ausdenung und Tiefe, von den verschidenen Arten, von der Dike und Abwechslung seiner Lagen, von seiner Bewegbarkeit oder Stellveränderung? Und welche Geseze kann man von dem angeben, was man dabei zuweilen sich ereignen siht? Welche nüzliche Leren oder Anweisungen gibt alles dasjenige, was man bisher davon weifs, an die Hand, es sey bei dem Graben der Brunnen zur Erlangung guten Quellwassers, oder

Digitized by Google

beim Legen der Fundamente von Gebäuden, Schleussen etc.? (Intellgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 25, S. 196, 197).

IV. Pädagogische.

57. Die Statuten der Universität zu Moscau enthalten eine järliche Ausgabe von 1000 Rub. für das chemische Laboratorium und den Laborator, 600 für das naturhistorische, 500 für das fisicalische Cabinet, wobei iedoch die zu disen Instituten gehörigen Künstler besonders bezalt werden (N. allg. Intellgzbl. f. Lit. u. Kunst, 1806, 8. St. S. 120).

Am Georgicon zu Kessthely in Ungarn list gegenwärtig Baki über Fisic (*Jen.* allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 17, S. 141).

58. Auch in Reykiavig auf Island wird gegenwärtig Naturgeschichte gelert (Intellgzbl. d. *ien.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 15, S. 127).

V. Mineralogische. Geognostische.

59. Alexander von Humboldt und Bonpland schikten an das französische Nationalinstitut aus Mexico, Quito, und Guayaquil 1) eine Suite von Obsidianen, darunter schwarze, braune, grünliche, grüne, weisse und rothe gestreifte, seidenartigglänzende; andere von besonderer Oberfläche; wider andere mit einem perlsteinänlichen Fossil; schilfernden von Cerro de las Navajas (von fast 2100′ Höhe über den See Tescuco, und 8850′ über die Meeresfläche), quergestreift mit an der Sonne metallischem Widerscheine der Streifen, avanturinärlich; andere mit unbestimmten Fossilien gemengte, aus den Vulcanen von Quito, besonders von Quinche, und aus Neuspanien, mit silberglänzender Oberfläche (bei den Einwonern plata encantada, d. i. bezaubertes Silber) von Zinapara. Sie bemerkten

dabei, dafs die schwarzen, und grünen sich im Feuer in eine weisse schwammige, zuweilen fasrige Masse von 8—10fachem Volum verwandeln (also wol kein vulcanisches Product), während dem die rothen und braunen ser feuerbeständig sind; dafs bei dem Aufblähen des weifsglühenden Obsidians (villeicht einer Ursache der vulcanischen Erschütterungen in den Anden) ein besonderes Gas entweiche; dafs sie die meisten Obsidiane über 5400′—5700′ hoch, bei Popayan auf den Vulcanen von Puracé und Sotara in 13700′, in der Provinz Quito, schon in etwas zu 8000′ Meereshöhe, in Neuspanien am Oyamel und Cerro de las Navajas 6876—8844′ hoch nordöstlich über Mexico (das nach Deluc 1133°, nach Trembley 1163° über der Südsee ligt) gefunden haben; dafs die alten Bewoner von Anahuac den Obsidian zu Schneidewerkzeugen gebrauchten, Hernandes mexicanische Messerschmide über 100 Messer in einer Stunde daraus machen sah, und Cortes zu Tenochtitlan Rasirmesser davon fand; dafs die Cordillere wegen der ungeheuern Obsidian-Niderlage zwischen Moran, Totoapa, und Tulancingo am Fufse der Porfirfelsen des Jacal, wo man noch Gruben, Spuren von Werkstätten, in denen wol einige tausend Indianer in mer als 2 □ Meilen Raum arbeiteten, und halbvollendete Stüke finde, den Namen Cerro de las Navajas, d. i. Messergebirge erhalten habe; dafs jedoch um Popayan im Perlsteingebirge des Vulcans Puracé nie Obsidian anstehend gefunden worden, wol aber auf allen Feldern zum Theile graulichweifs, ins Hellweisse übergehend umherlige; und dafs das Cabinet zu Madrid eine 6seitige Obsidian-Säule, nicht Cristall, sondern abgesondertes Stük besize; wie denn Perlstein und Obsidianporfir auch Neigung zu diser Absonderung in unvollkommenen Säulen von 2—3″ Länge zeigten; dafs der vor dem Löthrore unschmelzbare Obsidian von Cerro de las Navajas nach Vauquelin 78 Kisel-, 10 Thon-, 1 Kalkerde, 2 Eisen, 1,6 Braunstein, 6 Cali enthalte, und durch Destillirung mit überoxidirtem Calimuriat keine Spur Kolensäure gegeben habe; somit seine

Farbe vom Metallgehalte herrüre); 2) Porfirmassen und vulcanische Producte des Cotopaxi, Antisana, Pichincha, und vorzüglich des Chimborazo (wo die Reisenden ihre Instrumente bis 5015° (nach Trembley) Höhe brachten, und das Quecsilber bei —1°,3 R. auf 13″ 1½‴ stand); auch polarisirenden Porfir von Voisaca in der Provinz Pasto, aus 5820′ Höhe mit magnetischen Polen in den kleinsten Fragmenten — (In keinem Theile der Erde ist der Porfir häufiger, und in ungeheurern Massen als unter den Wendekreisen; so sind z. B. die Porfirschichten um Riobamba und Tunguragua fast 2080° dik. Man reiset in der Anden-Cordillere ganze Monate one Schifer, Glimmerschifer, Gneis oder Granit zu sehen. In Peru, besonders in der Nachbarschaft der Vulcane, kommt der Granit nur in den nidrigsten Regionen, in tiefen Thälern zu Tag; von 6000 bis 18000′ über die Südsee ist er überall mit Porfir, Mandelstein, Basalt, und andern Gebirgsarten aus der Trappformation bedekt. Der Porfir (am häufigsten in 5400—5700′ Meereshöhe) ist hier allerwerts der Siz des vulcanischen Feuers; in ihm glasiger Feldspat, Hornblende, Olivin, und das Lager der Obsidiane, die theils in Schichten, theils in durch die Revolutionen dises Welttheils halb zerstörten, seltsam gestalteten Felsen, theils in grossen aus den Crateren ausgeworfenen Massen vorkommen. Die Wände der Cratere Porfir mit einer Grundlage, die zwischen Obsidian und Pechstein das Mittel hält. Dieselben Erscheinungen auf der Spize des Pics Teyde, wo man deutlich ursprünglichen und durch Feuer veränderten Porfir unterscheidet); 3) ein neues Fossil von Zina-Pequaro bei Valladolid (nach Texada und Delrio *Werneris*, aber nicht der andrada'sche) in 3—4—5ekigen Cellen, wie bei Echiniten; 3,464 schwer, vor dem Löthrore in Cali mit Aufbrausen, in Borax nicht auflösbar; mit ser kleinen durchsichtigen olivengrünen in 4seitigen Tafeln mit zugeschärften Kanten und abgestumpften Eken cristallisirten Obsidianen in den Cellen; 4) natürlichen Schwefel in Lagerquarz, der in Hornstein übergeht, von dem grossen quito'schen Schwefelge-

Digitized by Google

birge zwischen Alausi und Ticsan, 6936′ hoch (er bildet eine Lagerstätte in uranfänglichem Glimmerschifer, so wie noch 2 quito'sche Schwefelwerke in Urporfir, im W. von Cuesaca bei der Stadt Ibarra, und an dem Vulcan Antisana bei Machay de St. Simon in mer als 14550′ Höhe vorkommen); 5) braunes Bleierz; 6) Hialit von Zimapan, aus Opalgängen im Porfir; 7) fasriges Zinnerz von Coanaxoato, dem cornwalliser Holzzinn vollkommen änlich; 8) eine neue Quarzcristallisation, romboidal- oder vilmer 4seitig prismatisch, eben daher; 9) rothes Kupferglaserz mit gedigen Kupfer aus den Bergwerken von Chiguagua in Neu-Biscaja (N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. 6. H. S. 691—696, aus den Ann. d. Mus. nat. 5. B. 2. H. S. 230).

60. In Rom veranstaltete Humboldt bei den dortigen Steinmezen eine Sammlung antiker (asiatischer und africanischer) Gebirgsarten in Stüken von 6—8″ Länge und 3—4″ Dike, Sienite, Urgrünsteine, Kiselschifer, sogenannte Basalte, Verde antico's (wo der Serpentin mit Kalkerde durchdrungen ist), Gemenge von Feldspat und Plasma; mitunter Formationen, wofür es an Namen felt, da er doch in der Andeskette kaum zwei one Analogon in Schlesien oder Sachsen fand. Zöga gab die antiquarischen Namen und die Fundörter an (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 2. H. S. 229).

61. An den geh. OBR. Karsten schikte diser berümte Reisende unter Andern auch die gelblichbraune Erde Guano, die auf dem Granite mererer Südseeinseln an der Küste von Peru 50—60 Fuſs dike Lagen bildet, seit vilen Jarhunderten den Peruanern als Dünger dient, und aus 0,60 concreter Harnsäure und fosforsaurer Talkerde besteht (seit 300 Jaren haben alle Küstenvögel mit ihrem Unrath die Felsen kaum ½‴ hoch bedekt) (Ebendas. S. 252).

Digitized by Google

62. Moya, eine kothartige, bei Riobamba wärend des Erdbebens von 1797 aus dem Porfirgebirge herausgeschobene, und breiartig verbreitete Masse, die vilen tausend Menschen das Leben kostete, enthält nach Vauquelin 0,26 Oel, Kolensäure, und Ammonium gebender (animalisch- und vegetabilischer?) Theile, 0,26 Kiselerde, 0,12 Eisen, 0,7 Thon-, 0,06 Kalkerde (0,03 Verlust). Humboldt glaubt deutliche weisse Feldspatpuncte darin entdekt zu haben. Er hält sie für Grundmasse von Porfir. Die Indianer gebrauchen sie für Torf. Er meint, das Brennen der Vulcane werde nicht durch Schwefel und Steinkole unterhalten; Luft, Wasser, und Erde brennen darin (Ebendas. S. 231, 232).

63. Der Bambos von Quito enthält in den Knoten eine weisse zukeränliche, opalartige Substanz aus 0,70 Kiselerde, und 0,30 Cali (Ebendas. S. 231).

64. Man hat ganz neuerlich in der Grafschaft Glocester ein grosses, crocodillänliches, $10\frac{1}{2}'$ langes, vollkommenes Skelet ausgegraben. Es lag in 15′ Tiefe in einer Kalkstein-Schicht; die Kinnbaken sind ser gut erhalten mit dem völligen Email der Zäne, die im Bruche völlig versteinertem Holze gleichen, so dafs höchst warscheinlich vile bis iezt dem Pflanzenreich zugeschribene fossile Cörper eigentlich animalischen Ursprungs seyn dürften (Moniteur, 1806, n. 72, S. 287).

65. Fourcroy und Vauquelin haben vergleichende analitische Versuche mit frischem und gegrabenem Elfenbein, und mit Zanschmelz gemacht. Sie haben in dem Ersten und Lezten, auch in dem gegrabenen Elfenbein aus Sibirien und Logo keine Spur von Flufssäure gefunden; wol aber enthält jenes vom Lourque-Canal, und von Argenteuil 005 bis 004 flufssauren Kalk. Das gegrabene Elfenbein aus Sibirien verlor durch die Calcination $41\frac{1}{2}$, jenes von Loyo 41 (beide sind vorzüglich gut erhalten); dagegen jenes von

Digitized by Google

Lourque 18, von Peru (in 1176′ Höhe gefunden) 15, von Argenteuil 14 an Gewicht (die Lezten haben schon den allergrösten Theil des thierischen Glutens verloren; sind daher ser zerbrechlich, blättern sich, und verbreiten wärend der Calcination nur wenig thierischen Geruch). Alles stark verwitterte gegrabene Elfenbein scheint demnach etwas Flufssäure zu enthalten, die entweder schon gebildet wärend dem langen Ligen in der Erde in dasselbe eingehen und somit allerwerts in dem Boden verbreitet seyn dürfte (indem die von Klaproth vermuthete Umwandlung der Fosfor- in Flufssäure nicht wol angenommen werden könne), oder sich aus der Substanz des Elfenbeins selbst entwikelt (Ann. d. Chim. Jan. 1806, S. 37—44). Uebrigens hält auch Chenevix die Vermuthung der Umwandlung von Fosfor- in Flufssäure für zu gewagt (Ann. d. Chim. t. 54, S. 207—211).

66. Nach Chevreuil gaben gegrabene Knochen von Chavaignes, des Maine- und Loire-Departements, 67 Th. fosforsaure Kalkerde, Eisen, und Braunstein, 10½ Wasser, 1½ schwefelsauren Kalk, mit thierischer Materie gemengt, 1 Thonerde, 4 kolensauren Kalk. Man findet in dem an Muschelversteinerungen reichen Boden von Anjou Knochen und Zäne von Seethieren (die Knochen krumm, bis über 1′ lang, und einige Zoll breit, mit einer weifslichen Rinde bedekt, innenher gelblichbraun, dicht, mit schwarzen Puncten und kleinen weissen Adern; sie geben ein okergelbes Pulver (Ebendas. S. 45—50).

67. Im naturhistorischen Cabinete zu Lima findet sich ein menschlicher Bakenzan von 1½ Pf.; P. Laguna besizt einen 5 Pfund schweren (Gött. gel. Anz. 1806, St. 35. S. 323 aus *Skinner's* the Present state of *Peru*, Lond. 1805).

68. Die lezte Hälfte des Jars 1804 war fürchterlich durch Erderschütterungen. Am 25. August erfolgten durch ein, auch in Italien und Holland bemerktes, Erdbeben in Spanien

schrek
und n
nada
merere
Einwo
verglic
hörte
darau
rere s
nes bl
Kirch
ken lä
ander
ward
Wass
Cast
Eniz
unter
Kirch
Gra
Erdbe
und v
sich
mel;
würfe
wind
und,
Kirch
Ruine
gespal
gunge
Geger
wurd
spran
ren L
war

Digitized by Google

geraumer Zeit Feuer aus; die Lava nam eine ungewönliche Richtung; und das Widerkeren der Flamme nach dem Aschenregen ward als eine regellose Erscheinung angefürt.

Die Erdstösse kerten in Spanien am 16. und 23. Sept. wider; besonders verurfachte der erste in Granada neue Beschädigungen. In der That hatte man vom 25. August angefangen 20 Tage lang täglich, vorzüglich an den Küsten, Erdstösse gespürt, und es hatte sich zwischen Malaga und Almeria ein neuer Berg erhoben. Am 23. September um 4 Uhr Nachmittags erbebte ein Theil der westlichen Küste von Frankreich, um St. Malo, Cancale, Grandville und Dinan, unter einem starken dumpfen Getöse, gleich dem Abfeuern viler Artilleriestüke oder der Explosion eines etwas entfernten Pulvermagazins, und starker Bewegung der Hausgeräthe und Fenster; die Richtung war von O. in W.; die Dauer 43 Secunden; die Fluth nidrig; am Abend und Morgen vorher Sturm; um 5 ½ Uhr ein neuer, aber minder heftiger Stofs.

Zwischen dem 5ten, 6ten, 8ten und 11. October verspürte man (mässige) Erdstösse zu Tiflis; zwischen dem 14ten und 20ten in Etrurien (in Siena, Poggibenzi etc. etc. stürzten merere Häuser zusammen); am 23. Oct. Nachmittag auf Jersey; auch zu St. Malo, und an mereren französischen Seeplätzen; und im Jänner 1805 in Livorno.

Digitized by Google

Der Hirschberg in Hessen,
von Fridrich Mohs *).

1.

Zwischen den beiden berümten Vulcanen, dem Meifsner bei Allendorf und dem Habichtswalde bei Cassel, ligt einer ihrer Brüder, ein Glid der in Hessen so zalreichen Familie, der Hirschberg, klein und unscheinbar, und unter den Mineralogen nur durch die Entdekung des Gedigen-Bleies **) und das Morkolenlager, in welchem der Tagebruch, die Ringkule ligt, bekannt; wärend jene seit langen Zeiten Reisende aus allen Gegenden

*) Vergleiche *Voigt's* Versuch einer Geschichte der Steinkolen etc. etc. 2r Th. S. 172—176 (es ist ein Brief von Mohs an Voigt über disen Gegenstand) und Journal des Mines, n. 105, S. 191—195 (Auszug aus obigem Briefe).

d. H.

**) Hr. Bergr. Voigt erzält sie in seiner neuen Reise nach den Braunkolenwerken und Basalten in *Hessen* u. s. w. Weimar, 1802.

Digitized by Google

herbei zogen, die Naturkenner unterrichteten, die Schwermüthigen aufheiterten und keinen unbefridigt von dannen ziehen liessen. Ihre Namen prangen in grossen und kleinen Schriften, ihre Producte in Sammlungen, unter verschidenen Benennungen, und sie sind es vornemlich, womit wir Deutsche uns über den Abgang eines Vesuvs oder eines Hecla zufriden stellen, und villeicht nur einigen Mineralogen den Wunsch übrig lassen, dafs sie von Zeit zu Zeit durch kleine Eruptionen und Erdbeben ihre Natur offenbaren, und die Zweifel über ihren Ursprung zerstreuen möchten.

2.

Die Erscheinungen am Hirschberge sind nicht disem Berge allein eigen. Zwischen Aebterode, Grofs-Almerode und der umligenden Landschaft bis gegen Helse zu und villeicht über den Hirschberg hinaus gewinnt man theils Morkole zu allerlei Gebrauche, theils Alaunerde, welche auf einigen der dortigen Werke versotten wird, und endlich den vortrefflichen Töpferthon, durch dessen Verarbeitung Almerode berümt und die laborirende Welt mit Schmelztigeln und Retorten versehen worden ist. Dise Producte, so wie sie über jene Gegend verbreitet sind, machen ein zusammenhängendes Ganze aus, zu welchem der Hirschberg und welches, sammt disem, zu einer dort ser verbreiteten Formation gehört. Noch hat man es keiner eigenen Untersuchung gewürdigt; wiewol die grossen Haufen von Porcellan-Jaspis und gebranntem Thone, bei Aebterode, in einer Lage, durch

Digitized by Google

welche sie noch problematischer werden, oft die Neugierde gereizt, und zu sinnreichen Erklärungen — freilich nicht des Ganzen — Veranlassung gegeben haben. Ich bin jezt nicht im Stande, etwas mer zu thun, als den Hirschberg ein wenig aus seinem Dunkel hervorzuheben: aber ich empfele dises kleine Stükchen von Hessen irgend einem einheimischen Beobachter: er wird durch seine Entdekungen belont, und die Bekanntmachung derselben ein belerender Zuwachs unserer geognostischen Erfarungen werden.

5.

Fast die ganze Gegend von Hessen, über welche die Flöztrapp-Formation verbreitet ist, besteht aus den jüngern Flözgebirgen, und bunter Sandstein und neuerer Flözkalk machen fast überall die Oberfläche aus. Dise Gebirge ligen in ihrer gewönlichen Folge (der Kalkstein über dem Sandsteine); verflächen sich, nachdem die ältere Oberfläche Erhabenheiten oder Vertiefungen bildet, nach allen Himmelsgegenden und schiefsen, wo sie nicht sölig ligen, nur unter wenigen Graden ein. Der Sandstein hebt sich oft über den Kalkstein hervor: und es entsteht so ein Abwechseln, durch welches, bei der verschidenen Form und Richtung der Berge, die Gegend an Schönheit ungemein gewinnt. Jene Gesteine zeigen mancherlei Verschidenheiten, und die Abänderungen des Kalksteines füren dort sogar mererlei Benennungen. Die erstern sind für uns nicht merkwürdig genug; denn sie enthalten

Digitized by Google

nichts als das Allgemein-Bekannte diser Formation. Den Melbaz wollen wir den eingebornen Bergleuten und Steinbrechern überlassen, one unsere Nomenclatur damit zu belasten.

4.

Auch vom Hirschberge besteht der Fuſs aus jenen Flözgebirgen. Sie streichen etwa zwischen h. 7 und 9, und fallen unter weniger als 30°. Die neuern Gebirge des Hirschberges ruhen in abweichender Lagerung unmittelbar auf dem Kalksteine: etwas weiter gegen Abend, selbst noch am Fuſse des Berges, hebt sich der bunte Sandstein hervor. So weit Sandstein und Kalkstein reichen, ist, besonders an der West- und Nordwest-Seite, das Ansteigen des Berges äuſserst sanft. Es erhebt sich ein wenig mer am Abhange, und bildet dann ein deutlich unterscheidbares Plateau, auf welchem ein hoher, doch flacher, kugelförmiger Gipfel ligt: groſs genug, um für einen eigenen Berg zu gelten. An den übrigen Seiten, besonders gegen Morgen und Mittag, hängt der Hirschberg bis an den Abhang mit andern Bergen zusammen, deren Namen und Verbindung mit den benachbarten u. s. w. ich nicht anzugeben vermag. Das beigelegte Profil wird die äuſsere Form des Berges so genau darstellen, als man es von einem Reisenden im Vorübergehen erwarten kann.

5.

Das erste, was Einem, der sich auf der Landstraſse dem Hirschberge nähert, in die Augen

Digitized by Google

fällt, ist der obengedachte Tagebruch, die Ringkule. Gleich darunter ligen die Alaunpfannen und ein Wonhaus, was dem Eigenthümer derselben gehört, der auch die Producte des Hirschberges gewinnt und benuzt. Man macht gewönlich in der Ringkule den Anfang seiner Beobachtungen; und ich will auch hier den Faden meiner Erzälung anknüpfen. Sie war der Punct, auf den mich Hr. Bergrath Voigt in Ilmenau, welcher einige Wochen vorher die Güte gehabt hatte, mich über einige Gegenstände der hefsischen Gebirge zu unterrichten, besonders aufmerksam machte. Diser thätige Mineraloge hat sie auch auf seinen Reisen selbst besucht und in seiner neuesten kleinen Schrift ser genau beschriben *). Allein, zu allgemeinem Bedauern, schränkte er seine Beobachtungen und Beschreibung blos auf disen Punct ein: und aufser dem Zusammenhange erregt derselbe freilich weit weniger Aufmerksamkeit. — Man bebauet die fast sölig ligende Lagerstätte der Ringkule mit Abraum, welchen man hinter sich stürzt; daher hat sie Form und Namen erhalten.

6.

Die Ringkule lifert beides, Erz und Brennmaterial für die Alaunsiedereien. Das erste, dort Lebererz genannt, ist die ausgezeichneteste Alaunerde, in einem mächtigen Lager. Die Sole der Ringkule ligt (warum? ist, aus bergmännischen

*) A. a. O. S. 111. sq.

Digitized by Google

Gründen wenigstens, nicht einzusehen) in dem obern Theile dises Lagers, und was von demselben an den Seitenwänden über die Sole hervorsteht, mag etwas über ein Lachter betragen. So vil wurde also jezt von dem Alaunerde-Lager benuzt. Man gibt die Mächtigkeit desselben zu 10 und merere Lachter an, und soll das Erz ehemals durch Schächte gewonnen haben. Difs scheint übertriben zu seyn, wiewol noch eine beträchtliche Höhe unter der Sole stehen dürfte, welche man jezt durch den Abraum verstürzt, warscheinlich um sie in der Folge aufs Neue beräumen zu können. Die Alaunerde ist äusserst rein und schön, von etwas lichte schwärzlichbrauner Farbe, wie gewönlich unvollkommen schifrig im Hauptbruche und auf der Fläche desselben mit feinen Glimmerblättchen zimlich häufig bedekt. Ueber ihr ligt das Lager von Morkole, von welchem weiter unten die Rede ist. Diser ist von dem Alaunerde-Lager scharf getrennt, und es findet kein Verlaufen beider in einander Statt. Dieselbe Alaunerde mag sich in der Faulbach (wie ich aus Hrn. Bergr. Voigt's Beschreibung *) schliefse) und am Hefsberge ebenfalls finden, und ist das Hauptmaterial für die Alaunsiedereien der dortigen Gegend.

7.

Einen Theil des Brennmaterials lifert das vorhingedachte erste Morkolen-Lager; denjenigen nemlich, der zum Rösten der Alaunerde gebraucht wird.

*) A. a. O. S. 113.

Die Röststätten ligen im innern Raume der Ringkule, geschüzt vor dem Winde und bequem. — Dises Morkolen-Lager ist 3 bis 4 Lachter mächtig, das Fossil ser ausgezeichnet, aber so zerklüftet, dafs es nur in kleinen Stüken gewonnen werden kann, weſswegen man es unter die Pfannen nicht benuzt. In dem obern Theile des Lagers findet sich etwas bituminöses Holz, meistens in Stammgestalten, wovon oft lange Splitter über die Böschung des Abraumes hervorstehen. Dises Lager wird durch den Bau in seiner ganzen Mächtigkeit entblöſst und sichtbar. Es ruhet, wie vorhin gezeigt ist, auf Alaunerde und ist von Thonlagern bedekt, welche abgeräumt werden müssen. Es ligt — und mit ihm folglich alles übrige — fast vollkommen sölig; verändert sich in der entblöſsten Distanz in seiner Mächtigkeit wenig oder nicht, und bleibt sich übrigens fast vollkommen gleich, auſser dafs die Parthien von bituminösem Holze bald gröſser, bald kleiner, hier mer, dort weniger häufig sind. — Steigen wir jezt in die Sole hinab, um, ehe wir die anderweitige Bedekung der Morkole untersuchen, uns auch nach den Unterlagen diser bituminösen Fossilien umzusehen!

8.

Der Fuſs des Berges besteht aus Kalkstein. Zwischen disem und dem Alaunerde-Lager ligt aber höchst warscheinlich noch ein Lager von quarzigem Sandsteine, und villeicht auſser disem loser Sand und Letten. Man darf es sich nicht wundern lassen, dafs man disen Sandstein, der seiner Beschaffenheit

Digitized by Google

nach jeder Zerstörung trozen sollte, nicht anstehend findet. Dis ist mir unter den unzäligen Puncten seines Vorkommens, die ich kenne, nur ein einziges Mal gelungen. Jenes Lager anzunemen, dazu berechtiget (aufserdem, dafs die Formation, welcher alles, was über dem Kalksteine ligt, angehört, gewönlich mit dem quarzigen Sandsteine beginnt) das Umherligen ungeheurer Bruchstüke desselben, welche in vorzüglicher Menge und Grösse, besonders an der West- und Nordwest-Seite, gefunden werden. Das Niveau diser Blöke deutet auf ihre Geburtsstätte, und ihr Volum gibt zu erkennen, dafs dieselbe keine unbedeutende Mächtigkeit habe. In diser Höhe findet sich auch vil versteinertes Holz in allerlei Form. Dasselbe hängt mit dem quarzigen Sandsteine zusammen: und da es in derselben Begleitung, weiter hinauf, noch einmal vorkommt; so werde ich dort etwas ausfürlicher seiner gedenden. Die Blöke von quarzigem Sandsteine finden sich eben so am Hefsberge, auf dem Wege nach Aebterode, u. s w., und kaum kommt ein zur Flöztrapp-Formation gehöriger Berg in diser Gegend vor, one seinen Antheil daran empfangen zu haben *).

*) Auf dem Habichtswalde und um denselben herum, auch zwischen Cassel und Münden findet dasselbe Statt, und am Carlsberge bildet er die Unterlage der dortigen vortrefflichen Braunkolen. Die dasigen Bergleute nennen ihn Lungstein.

Digitized by Google

9.

Was wir als Unterlage vermutheten, ligt sichtbarlich als Deke über der Morkole. Die Flöztrapp-Formation hat das Eigene, sich mermals zu widerholen. Sie schreitet in ihren Bildungen fort, bis auf irgend einen Punct, bricht ab — und fängt dann wider von Neuem an. Difs erklärt ser vile Erscheinungen diser Formation. — Am Hirschberge begann sie mit quarzigem Sandsteine, Grus und Letten; legte darauf Alaunerde und Morkole, und an Statt jezt mit Basalt, Porfirschifer, Grünstein oder dergleichen fortzufaren, fieng sie beim Letten und Sande wider an. Diser zweite Anfang läfst auch den ersten gewissermassen beurtheilen, und, was wir vorhin geschlofsen haben, erhält dadurch aufs Neue Gewicht. Unter der Morkole ligt unmittelbar ein Lettenlager, was in den untern Schichten aus Töpferthon besteht, der, bis auf die Reinheit, völlig dem von Grofs-Almerode gleich ist. Höher hinauf mengt sich Sand ein, und das Lager wird endlich ganz zu Sand. Theils aus disem Sande, theils aus der denselben bedekenden Dammerde ragen wider die scharfkantigen Blöke des quarzigen Sandsteines hervor, die an disem Puncte, da der Umkreis klein ist, um einen beträchtlichen Theil des Berges zu verfolgen sind. Doch, auch hier gibt es nichts Anstehendes. Das Lettenlager beträgt gewifs zwei, villeicht merere Lachter, was wegen der Bedekung nicht wol zu bestimmen ist. Es enthält zwei besondere Merkwürdigkeiten, welche, bevor ich fortfare, eingeschaltet werden sollen.

Digitized by Google

10.

Das erste sind die Blöke von versteinertem Holze. Man findet sie in diser Höhe im Thone, oder in der Dammerde in grosser Menge, und sie stürzen, wenn sie ausgewaschen werden, in die Ringkule hinab Es sind grosse Stamm- Ast- und Wurzelstüke, äufserlich von einer dunkel-graulich-weissen Farbe Auf dem Bruche zeigen Zeichnungen von lichtern und dunklern Nuancen eines schwärzlichen Brauns die Holztextur ungemein deutlich. Hr. Bergrath Voigt bemerkte den Uebergang des versteinerten Holzes in das bituminöse Holz, welcher allerdings Statt finden kann, und sich aus andern Gegenden bestätigt. Ich habe nichts davon gesehen; und bin überhaupt der Meinung, dafs das versteinerte Holz mer mit dem quarzigen Sandsteine, als mit den Morkolen zusammenhänge: denn so verhält es sich nicht nur in merern Gegenden Hessens *), sondern auch in benachbarten Ländern. Auch sind die Quarzcristalle, welche sich in dem versteinerten Holze finden, ein Beweis dafür. Defswegen scheint das Vorhandenseyn des versteinerten Holzes die vormalige Existenz von Braunkolen-Lagern nicht zu beweisen.

11.

In dem Lettenlager findet sich gemeiner Thoneisenstein, die zweite der obengedachten Erscheinungen. Es sind länglich-runde, breitgedrükte

*) Am Meifsner, unter andern.

Massen (wie die sogenannten Schwüle oder Kazenköpfe von *Colbrookdale*) von ¼ bis 1 Fuſs im längsten Durchmesser, äuſserlich von gelblich-grauer Farbe, von völlig thonigem Ansehn, und wenn sie nicht feucht und zähe sind, an den äussersten Theilen mürbe und zerreiblich. Nach innen zu werden sie fester und haltbarer; und der Kern, ein frischer gemeiner Thoneisenstein von gänzlich unveränderter Farbe auf dem Bruche, ist in kurze, dike, vierseitige Säulen zerspalten, welche dem kürzesten Durchmesser, oder der Dike des Stükes parallel stehen: gerade, wie man dise Zerspaltung an disem Fosile aus andern Gegenden kennt. Auch sind die Zerspaltungs-Klüfte, wie gewönlich, blaulich-schwarz oder schwärzlich-blau angelaufen, und das Fossil, auf einige Linien stark, gelblich-braun gefärbt, nimmt erst gegen das Innere seine frische Farbe wider an. So fand ich alle Stüke, welche ich zerschlug, und hörte, dafs sie überhaupt nicht selten vorkommen, und beim Beräumen in dem Letten gefunden werden sollen. — Der Stangenschwül *) ist freilich kein Thoneisenstein; aber er ist stänglich zerspalten, wie diser, und die Entstehung der Zerspaltung gewifs bei dem einen wie bei dem andern. Ob nun, mitten in einem Lager von Letten, durch Feuer so etwas bewirkt werden könne, oder ob villeicht die Zerspaltung des Stangenschwüls einen andern Grund, als den erhizten Basalt habe; das überlasse ich denen zur Untersuchung, welche gewont sind, aus solchen Kleinigkeiten

*) Min. Reis. S. 161.

Digitized by Google

Schlüße über die Entstehung ganzer Gebirge und Gegenden herzuleiten.

12.

Jezt sind wir fast über den Abhang des Berges hinauf, und bei dem Plateau angelangt, über welchem der Gipfel sich erhebt. Man kann dise Höhe nicht passiren, one sie wegen ihrer Nässe, und wegen der vilen hervordringenden Quellen, welche zum Theil ab- und zusammengeleitet sind, ser beschwerlich zu finden: eine Erscheinung, welche man fast an allen Basaltbergen warzunemen Gelegenheit hat. Am Meifsner, am Pählberge, am Bärensteine, an dem berüchtigten scheitenberger Hügel, an vilen böhmischen Basaltbergen, unter andern an dem Haasenberge bei Klappei, an dem weltberümten Vulcane, dem Calvari-Berge bei Schemnitz in Nider-Ungarn, einem der ausgezeichnetesten Kegel, und an merern Bergen diser Art hat man es so, und für die Erscheinung selbst, aus der Vergleichung der Umstände die Erklärung gefunden. Die Quellen erscheinen nemlich über den Thonlagern *), welche das weitere Herabsinken des angesogenen Wassers hindern, und es zum Hervordringen nöthigen. Ich erwäne dise allgemein und längst bekannte Sache nur defswegen, weil sie ein Beweis ist, dafs die Lettenlager unter dem Gesteine, welches den Gipfel constituirt, hier, und in allen änlichen Fällen, fort-

*) Der Basalt am Calvari-Berge ligt auf Porfir, welcher hier die Stelle des Thonlagers vertritt.

Digitized by Google

sezen; denn, wäre es anders, was nöthigte die Wasser hervorzukommen, und warum sollten sie nicht, wie an andern Bergen, ihren Abfluſs dem Fuſse näher, oder in den Solen der Thäler nemen? — Bis hieher also (d. h. das obere hinweggedacht) würde der Gipfel des Berges vollkommen abgeplattet, und als eine fast horizontale Ebene erscheinen. Auf diser Ebene ligt das zweite Morkolen-Lager.

15.

Die Mächtigkeit dises Lagers ist nicht bestimmt anzugeben, weil sein Ausgehendes allerwärts überschüttet, mit Dammerde und Gesteinblöken bedekt, und das Lager selbst nicht durch Abraum, oder dergleichen entblöſst ist, indem es durch einen Stollen bebauet wird. Diser Stollen steht mit Firste und Sole in Kolen, und nimmt seine Richtung gerade in den Berg hinein. Er ist bis in die Gegend gekommen, wo sich der Gipfel, vom Plateau aus, steiler emporhebt. Sein weiterer Betrib wird der vorhergegangenen Behauptung eine Stüze seyn. Die hier gewonnene Kole, ebenfalls eine ausgezeichnete Morkole, ist von der des untern Lagers in Nichts verschiden, als daſs sie in gröſsern Stüken bricht, also nicht so zerklüftet ist, und merern Zusammenhang hat. Diſs macht sie zur Feuerung unter die Pfannen brauchbar, und hat ihr die eigene Benennung Pfannenkole (wenn ich nicht irre) verschafft. Die Verschidenheit in der Zerklüftung ist indessen nichts als eine Folge des Abraumes. Würde dises Lager beräumt, also in grossen Flächen entblöſst und der Luft und Wärme ausgesezt; jenes

Digitized by Google

aber durch Stollen bebauet, also die Kolen bis zur Gewinnung und zum Gebrauche vor der Einwirkung der Atmosfere bewart: so würde es sich gerade umgekert verhalten. Man weifs ja, wie sich die Morkole am Tage verhält. Man ist nicht im Stande, ein Handstük vor der Zerklüftung zu bewaren, und hat defshalb dise Neigung, sich zu zerspalten, selbst unter ihre Kennzeichen aufgenommen. Das obere Lager enthält mer bituminöses Holz, als das untere, welches übrigens in gleichen Verhältnissen erscheint. — Ich hatte hier Gelegenheit, eine Erscheinung zu beobachten, die freilich keine Seltenheit seyn mag, mir aber doch neu war. In einem Stüke Morkole, bei welchem ich den Bruch untersuchen wollte, fand ich Abdrüke von Blättern, welche den Weidenblättern änlich waren. Doch der Hauptstil sowol, als die Blattstile liefsen vermuthen, dafs sie nicht von einem Baume, sondern von einer Staude herrüren mögen, die mir nicht bekannt ist. Da das Stük schon einige Zeit auf der Halde gelegen hatte, so zerfiel es mir unter den Händen, und ein zweites zu finden, war vergeblich. — Was auf disem Lager nicht in zimlich grossen Stüken gewonnen werden kann, wird über die Halde gestürzt und geht zu Grunde. Die Verwüstung ist hier in der That fast so grofs, als in Böhmen. Ob dises Lager abermals mit Letten, oder etwas änlichem bedekt ist, weifs ich nicht; und es ist also möglich, dafs unmittelbar auf demselben das ruhet, was auch disen Berg — zu einem Vulcane macht.

Digitized by Google

14.

Hr. Bergrath Voigt erzält bei Gelegenheit des Gedigen-Bleies *) **), dafs das Gestein, in welchem auf der Heerstrafse die Entdekung desselben gemacht worden ist, zu Kesseln angewendet werde, um das Blei zu den Alaunpfannen darin zu schmelzen, und bemerkt dabei, dafs es auf dem Hirschberge breche. Es ist ein grofsblasiger ***) Mandelstein, dessen Hauptmasse groberdig im Bruche, zuweilen, wie es scheint, gemengt, nicht hart, aber ser schwer zersprengbar, von bedeutender Schwere und demjenigen zimlich änlich ist, welchen Hr. Bergrath Voigt unter No. 47. in seinen Gebirgscabineten, von Bockenheim bei Frankfurt am Main, lifert. Die Blasenräume sind stets ler, und ihre innern Wände rauh und matt. Die Farbe ist grau, theils etwas ins Blauliche, theils etwas ins Röthliche fallend. Begierig, dis Gestein entstehen zu sehen, stig ich den Berg hinan. Aber ich fand nichts, als eine Menge ungeheurer Blöke, frischekig und scharfkantig, wie sie unmittelbar von der Lagerstätte kommen. Dise Blöke finden sich sogleich über dem zweiten Morkolenlager, und sind hier und überhaupt an dem untern Theile des Gipfels mit einem andern Gesteine in eben solchen Stüken gemengt, welches ich bald für diejenige feinkörnige Abänderung von Grünstein erkannte, welche ich zuvor am Meifs-

*) Min. Reis. S. 117. sq.

**) S. d. Jarb. 5. B. S. 434. 435. d. H.

***) Ser ungeschikt, Metall darin zu schmelzen.

Digitized by Google

ner, an der sogenannten Wand, wo sie unmittelbar auf dem Basalte ruhet, gesehen hatte. Diser Grünstein enthält einzelne Feldspatcristalle; doch ist er nicht eigentlich, wie jener am Meifsner, porfirartig. Er ist aufserordentlich schwer zersprengbar und zur Verwitterung geneigt, welche jedoch kaum einen Viertelzoll eindringt. Die verwitterte Masse bekömmt ein okerartiges Ansehn, von gelblich-brauner und grauer Farbe. Auch dises Gestein fand ich nicht anstehend; doch hatte ich, indem ich den anstehenden Felsen nachspürte, Gelegenheit zu bemerken, dafs an der Südwest- und Süd-Seite, auf den dortigen Wisen und in einer vom Gipfel sich herabziehenden Schlucht, der Mandelstein bei weitem häufiger und der Grünstein nur selten darunter vorkomme; dafs diser in desto grösserer Frequenz und in desto gehäufteren Blöken sich finde, je mer man sich dem Gipfel nähert, und dafs der Mandelstein gegen den Gipfel seltener wird und verschwindet, wenn man die höchsten Puncte erreicht hat: denn jeder Blok, den ich in diser Gegend (was zimlich häufig geschah) anschlug, war Grünstein. — Difs — Alles, was sich an Ort und Stelle beobachten liefs — hat mir zu nachstehenden Folgerungen gedient.

15.

Unmittelbar über den Morkolen ligt ein Lager von Mandelstein, was an der Süd- und West-Seite warscheinlich seine gröfste Mächtigkeit besizt. Dises Lager wird von einem Lager von Grünstein bedekt, welches als isolirte Kuppe den höchsten

Gipfel des Berges ausmacht, und die Ursache der äufsern Form desselben ist. Difs geben die obigen Beobachtungen unmittelbar, und allgemeinere, an den Producten der Flöztrapp-Formation in disen und andern Gegenden wargenommene Erscheinungen bestätigen es; denn, wo immer auch Grünstein mit Basalt, Mandelstein u. dgl. vorkömmt, und die Formation sich nicht widerholt, macht er das oberste Lager aus, und erscheint als Kuppe u. s. w., wovon der Meifsner das ausgezeichneteste Beispiel ist, was ich aus der Nähe anfüren kann. Die Vulcanisten nennen disen Grünstein Basalt. Ich sehe hiervon keinen Grund ein, als dafs er unter diser Benennung besser für eine Lava passirt. Waren Basalt habe ich am Hirschberge nicht angetroffen.

16.

Nach disen Beobachtungen, und zu besserer Erklärung der Erscheinungen an disem merkwürdigen Berge habe ich das beiligende Profil entworfen (Fig. 6 der 12ten Taf.), was one Mafsstab und Compafs, ja selbst nicht einmal an Ort und Stelle gezeichnet ist. Wenn daher ein späterer Beobachter meine Verhältnifse nicht richtig, die eine oder die andere Mächtigkeit zu klein oder zu grofs, selbst villeicht die Höhe des Berges zu seiner Grundfläche nicht mit der Natur übereinstimmend finden sollte; so wird es mich zwar nicht freuen, dafs mir mein Gedächtnifs jenes Bild nicht treuer aufbewarte; aber ich werde auch seine Berichtigung nicht für einen grossen Gewinn ansehen. Wird er dagegen darthun, dafs ich das eine oder das andere nicht

Digitized by Google

recht beobachtet, oder übersehen habe, oder dafs ich, wo mich die unmittelbaren Beobachtungen verliefsen, zu schnell im Schliefsen gewesen bin: so werde ich difs, indem dadurch ein Naturgegenstand richtiger dargestellt wird, als eine wesentliche Verbesserung dankbar erkennen.

Der unpartheiische Leser wird die wesentliche Uebereinstimmung des Hirschberges mit allen Flöztrapp-Bergen der dortigen Gegend sich nicht entgehen lassen und bald überzeugt werden, dafs, obgleich die einen aus Basalt und Grünstein, die andern aus Porfirschifer, Mandelstein, Sandstein mit und one Kolen, Grus und Letten, oder aus einem einzigen diser Gesteine bestehen, sie doch sämmtlich einer Formation angehören und eine völlig gleichzeitige Entstehung haben. Difs zeigt, dafs Gebirgsbildungen zwischen bestimmten Grenzen ser grosser Verschidenheiten fähig, und dafs den waren Caracter einer Formation aufzufinden und zu entwikeln nicht einzelne Beobachtungen, auch nicht Beobachtungen an den blofsen Gesteinen hinreichend sind. Das Ganze soll man in dem Einzelnen betrachten. Wenn difs nicht der Gesichtspunct ist, so sind die Bemühungen aller Naturforscher für die Geognosie verloren. Was nüzte es, one Rüksicht auf das Ganze ein Thal, einen Berg, einen Haufen Geschibe zu untersuchen, und sich mit ihrer Entstehung und Dahinkunft zu martern? Man bezog alle übrigen natürlichen Verhältnifse der Gegend auf dises Thal, auf disen Berg, auf disen Haufen Geschibe, und fürte sich so unvermerkt in ein

Digitized by Google

Labirint, aus welchem man sich nur durch gewaltsame Mittel heraushelfen konnte. Man liefs die Thäler einsinken, die Berge emporsteigen und — die Geschibe über das Wasser schwimmen!

Man trifft eine Menge Braun- und Morkolen in den aufgeschwemmten Gebirgen an, oder zält sie doch dahin, sobald sie nur mit Letten, Leimen oder Sand bedekt sind. Was hindert, oder was könnte veranlassen, auch dise für Producte der Flöztrapp-Formation anzusehen? Es wäre ein interessantes Problem, bestimmte Caractere aufzusuchen, nach welchen mit Sicherheit einem jeden Erzeugnifse diser Art seine richtige Stelle angewisen werden könnte.

Cassel, im Herbste 1803.

Erklärung des Profils (6te Fig. d. 12ten Taf.).

Der Hirschberg.

(Durchschnitt von S. nach N.)

a. Der bunte Sandstein.
b. Der neuere Flözkalkstein.
c. Das untere Lager von quarzigem Sandstein.
d. Das Alaunerdelager.
e. Das untere Morkolenlager.
F. Der Tagebruch die Ringkule.
g. Der Töpferthon.
h. Der sandige Töpferthon.
i. Das obere Lager von quarzigem Sandstein.

Digitized by Google

K. Das obere Morkolenlager.
l. Das Lager von Mandelstein.
m. Die Kuppe von Grünstein.
N. Das Plateau.
O. Der Stollen.

Digitized by Google

Orictognostische Beschreibung eines Fossils von den Gütern bei Friedenfels in der Obernpfalz, von dem k. bair. Berg- und Hütteneleven Baron v. Gumppenberg.

Farbe. Dises Fossil hat eine Mittelfarbe zwischen Schmaragd- und Grasgrün; im Quer- und Längenbruch aber bekommt es wegen der vilen kleinen Splitter die grünlichweifse Farbe des gemeinen Talkes, durch welche man jedoch immer noch parthienweise die Grundfarbe bemerken kann, welche an die äufsere Oberfläche der Cristallen selbst zuweilen in das Lauchgrüne überzugehen scheint. Selten dringt disé Farbe ins Innere des Fossils ein, und noch seltner findet man es grünlichblau.

Gestalt. Es kommt nur cristallisirt vor, und zwar

a) in die rechtwinklige 4seitige Säule;

b) in die verschobene 4seitige Säule;

c) in die verschobene 4seitige Säule, wo die 2 Seitenkanten, die den stumpfen Winkel bilden, abgestumpft sind.

Digitized by Google

d) Zuweilen haben die Cristalle convexe Seitenflächen, so dafs sie sich der runden Säulengestalt nähern.

e) Mit 4 Flächen zugespizt, die oben meistens in eine Schärfe zulaufen.

f) An den Enden abgerundet, oder scharf abgeschnitten.

Die Länge der Cristallen wechselt übrigens von ein par Linien bis zu 1 und $1\frac{1}{4}$ Zoll. Der Durchmesser derselben beträgt meistens nur den 8ten oder 4ten Theil einer Linie; doch fanden sich auch Säulen, die eine Linie, und darüber breit waren.

An einzelnen Stüken waren merere Cristalle büschel- und sternförmig zusammengehäuft.

Die Oberfläche der Cristallen ist rauh, und etwas schuppig; die Kanten sind durchgehends etwas abgerundet.

Glanz. Aeufserer Glanz, wenigglänzend; innerer, glänzend von einem Fettglanze.

Anfülen. Fült sich fett an.

Längen- und Querbruch. Splittrig, in das Verstektblättrige übergehend.

Durchsichtigkeit. An den Kanten wenig durchscheinend, gröstentheils undurchsichtig.

Strich. Gibt im Strich ein weisses Pulver.

Härte. Weich, ins ser Weiche übergehend.

Anmerkungen.

Die Zuspizung der Cristalle konnte nur aus den Eindrüken bestimmt werden, die sich öfters in der

Digitized by Google

Gebirgsart fanden, und aus denen die Cristalle herausgefallen, oder ausgewittert seyn mochten. Aller Sorgfalt ungeachtet war keine einzige Säule zu finden, an der die Zuspizung zu beobachten gewesen wäre.

Die Cristallform dises Fossils, und vorzüglich sein Vorkommen scheinen es beim ersten Anblike als Chiastolit zu caracterisiren; doch weichen seine äufsern Kennzeichen schon beträchtlich von denen des Chiastolits von Gefrees im Bayreuthischen ab; noch mer unterscheidet es sich dadurch, dafs sich seine Cristalle nicht, wie bei jenem um einen Kern der Gebirgsart, in der es vorkommt, gebildet haben, sondern vollkommen dicht sind, und man nur äufserst selten ein schwaches unregelmäfsiges Hineinziehen der Gebirgsmasse von aussen bemerken kann. Es dürfte daher warscheinlich nicht zu gewagt seyn, wenn man es wenigstens als eine besondere Art des Chiastolits auffürte; wofern man es zu einer eigenen Gattung zu erheben Anstand nemen sollte. — Welchen Namen man ihm im ersten Falle geben sollte, möchte etwas schwieriger zu bestimmen seyn. — Am treffendsten für seine äufsere Caracteristic wäre wol der Name dichter Chiastolit, wo hingegen jener von *Gefrees* holer, oder vilmer ausgefüllter Chiastolit heifsen könnte. Doch Werner nennt ihn Holspat, und für dise Benennung scheint die Unterscheidung von holem- und dichtem Holspat nicht wol geeignet zu seyn.

Digitized by Google

Werner sezt ihn in die Sippschaft des Feldspates, als eine Unterart des Feldspates. Seine Weichheit aber, so dafs er sich mit dem Messer leicht schaben läfst, sein fettiges Anfülen, und sein Fettglanz (die 2 erstern Kennzeichen finden sich auch in gleichem Grade bei dem Chiastolit von Gefrees) scheinen ihm eher im Talcgeschlechte einen Plaz anzuweisen; ob entweder beim Talke selbst, als eine Unterart desselben, oder neben ihm als eine neue Art des Talcgeschlechtes, oder als eine eigene Gattung, überlasse ich gründlichern Mineralogen.

Da es bei dem dichten Chiastolit allerdings möglich ist, eine beträchtliche Quantität vollkommen reiner Cristalle zu erhalten, welches bei dem von Gefrees seines Thonschiferkernes wegen nicht thunlich ist; so würde man auch noch seine chemischen Bestandtheile zu Hilfe nemen können, um ihm einen festen geeigneten Plaz im Mineralsisteme zu geben.

Die Gebirgsart endlich, in der diser Chiastolit vorkömmt, hat folgende äufsere Kennzeichen.

Farbe. Graulichschwarz.

Glanz. Matt; nur geben ihr fremde Bestandtheile hier und da schimmernde Puncte.

Bruch. Im Grofsen zum Theile schifrig, im Kleinen feinsplittrig, das ins Erdige übergeht, und wirklich erdig.

Bruchstüke. Sie springt in unbestimmt-ekige, scharfkantige Stüke, die sich aber doch zuweilen der Rhombengestalt nähern.

Digitized by Google

Anfülen. Fült sich mager und kalt an.

Durchsichtigkeit. Vollkommen undurchsichtig.

Härte. Hart; nuzt den Stahl ab.

Strich. Am frischen Gesteine keinen; — wo es aber etwas verwittert ist, erhält man ein schwarzes Pulver.

Abfärben. Im frischen Bruche, gleich nach dem Schlage des Hammers färbt es stark ab.

Schwere. Nicht sonderlich schwer.

Zersprengbarkeit. Schwer zersprengbar.

Geruch. Gibt nach dem Anhauchen einen Thongeruch von sich.

Sie ist durchgehends innig mit Quarz gemengt, von dem sie auch die schimmernden Puncte zum Theile zu erhalten scheint; doch findet man auch einzelne grössere Parthien von rauchgrauem schaligem Quarz in ihr; und häufige Gängelchen eines körnigen graulichweifsen Quarzes durchziehen ihre ganze Masse. Zuweilen findet man auch kleine Parthien, und äufserst dünne Lagen eines goldgelben Glimmers; an einzelnen Stüken war die Gebirgsart vollkommen wellenförmig gebogen; doch zugleich an disen Stellen stuffenweise weniger hart, indem sie sich hier mit dem Messer schaben liefs, und ein schwarzes Pulver gab. — Es scheint also dise Gebirgsart in die Gattung des Kiselschifers zu gehören, und wo nicht durchaus, doch parthienweise gemeiner Kiselschifer zu seyn, aus dem sie,

Digitized by Google

obgleich selten, wirklich in lidischen Stein übergeht.

Bis iezt habe ich die geognostischen Verhältnisse dises Fossils noch nicht zu entdeken vermocht. Da aber Spuren desselben an merern weit entfernten Stellen in Geschiben vorkommen, so ist es kaum eine gewagte Vermuthung, wenn ich eine regelmäfsige Ausdenung eines Lagers voraus seze. Jedoch dürfte dessen Mächtigkeit eben nicht ser bedeutend seyn; denn allenthalben stöfst man in seiner warscheinlichen Nachbarschaft auf anstehenden Granit. Aufserdem findet man unfern davon Hornblendeschifer, Serpentin, Basalt, Uibergangsthonschifer (Cucuesstein) u. d gl.

Digitized by Google

Ueber die Cristallisation des Topases, von Steuerassessor Leonhard in Hanau.

Bei der Betrachtung des Topases, der Einfachheit seiner Cristallform, der nur wenig complicirten Modificationen, welche dieselbe durch Zuschärfungen und Abstumpfungen erleidet, — drängt sich uns die Frage auf, wozu das Wortgepränge, mit welchem man sie zu beschreiben pflegt? Offenbar gewinnt die Sache dadurch nicht nur nicht an Deutlichkeit, sondern sie wird im Gegentheile unverständlicher und verworrener.

Man erzält uns von geschobenen vier- und achtseitigen Säulen, und von rechtwinkligen vierseitigen Säulen, von Zwillingscristallen aus Säulen, und von Drillingscristallen aus Piramiden *); ein ganzes Heer von Abstumpfungen, Zuschärfungen und Widerabstumpfungen sind in die bunte Reihe verwebt. Und doch haben sicher eine Menge diser interessanten Abänderungen ihre Existenz nur der Einbildung oder Mifsverständnissen zu verdanken. Aber

*) Die lezten gehören offenbar nicht hierher, und die ersten sind ganz bestimmt nichts anders als Zusammenwachsung zweier Säulen mit den Seitenflächen.

Digitized by Google

leider ist es war, dafs ein Feler der Art, hat er sich einmal eingeschlichen, nicht so leicht wider ausgerottet werden kann. Er behauptet, auf längere oder kürzere Zeit, das unrechtmässig erworbene Bürgerrecht. Ueberdifs ist es auch bei weitem gemächlicher, alles, was einem bei Bearbeitung solcher Gegenstände in die Hände fällt, one Auswal, one Sichtung, one Critic, niderzuschreiben, mit einander zu verweben, und so das Ganze noch krauser zu machen, — als seine Augen und seine Ueberlegung in Thätigkeit zu sezen. Zudem erlangt man dabei auf die bequemste Weise von der Welt den Ruf einer (freilich oft undeutlichen und die offenbarsten Widersprüche darbietenden) Vollständigkeit. Aber manche Leute sezen demungeachtet einen hohen Werth in einen Ruf der Art.

Es würde für mich nicht schmeichelhaft seyn, wollte man dem oben Gesagten die Deutung geben, als seyen meine Ansichten der Cristallformen des Topases die Resultate mühsamer Nachforschung. Sie sind die Frucht eines momentanen Nachdenkens. Was ich fand und beschreibe, würden ältere und verständigere Mineralogen längst gefunden haben, hätten sie sich die Mühe nemen wollen, die Natur mit der Beschreibung aufmerksam zu vergleichen.

Ich komme nun zu den verschidenen Ansichten, die man über die Cristallisationen des Topases hat.

Unser Werner *) nimmt eine achtseitige Säule als Grundgestalt an, bei welcher immer

*) Verzeichnifs des Pabst Ohainischen Min. Cab. I. S. 226.

zwei und zwei Seitenflächen unter einem ser stumpfen Winkel zusammenstossen; die Endkanten, welche immer zwei und zwei dergleichen stumpf zusammenschliessende Seitenflächen bilden, zugeschärft; die Eken aber, welche sich an den zwei gegenüberstehenden schärfsten Seitenkanten befinden, stark abgestumpft, und die drei Eken, welche sich um eine jede der zwei grossen Abstumpfungsflächen befinden, widerum schwach abgestumpft

So weit Werner's Beschreibung. Die Bemerkung, dafs das oben Gesagte nicht dem Vater der deutschen Mineralogie gilt, ist Ueberflufs. Ich bin zu ser von dem Feler einer anmassenden Arroganz entfernt, um auch nur glauben zu können, meine Ansichten der Cristallform des befragten Fossils sey die einzige ware, sey besser als die jenes hochverdienten Mannes. Von Werner haben wir auch, so viel ich weifs, nie mer als die eben angefürte, einfache Beschreibung erhalten, und was ich früher von verwirrenden Beschreibungen bemerkte, gilt blos den unberufenen Zusazfabricanten, deren Urtheile nicht selten im Argen ligen. Man vergleiche die Ler- und Handbücher der Mineralogie, und vile werden Belege meines Sazes darbieten.

Man erlaube mir von der werner'schen Beschreibung zu derjenigen überzugehen, welche uns einer der trefflichsten Orictognosten Deutschlands, F. Mohs *) gibt. Ich stelle die bei einzelnen

*) Verfasser des classischen Verzeichnisses zu dem van der Null'schen Mineralien-Cabinete. Recht ser hätte

Exemplaren von ihm angefürten, Abänderungen in einer Suite auf:

---

ich gewünscht, dafs Hr. Chenevix, ehe er die lästernden Urtheile über deutsche Gelerte und ihre Schriften, und namentlich über mineralogische Schriftsteller, von denen Hr. Gilbert so gefällig war, uns eine Verdeutschung in seinen Annalen der Physik XXtem B. 4tem St. S. 455 u. f. zu geben, niderschrib, dises Werk beherziget hätte. Ich wüfste nicht, ob Hr. C. uns auch nur ein Werk aus der orictognostischen Litteratur seines Vaterlandes aufzuweisen hätte, das in Parallele mit dem Buche des Hrn. Mohs gesezt zu werden verdiente; und doch ist dises Werk bei weitem nicht das einzige, was unter den mineralogischen Schriften deutscher Gelerten auf eine gleiche Auszeichnung die gerechtesten Ansprüche hätte. Hr. C. wird mich um so mer als unpartheiischen Beurtheiler anzuerkennen geneigt seyn, wenn er aus dem gegenwärtigen Aufsaze siht, dafs ich selbst mit vilen Lerbüchern der Mineralogie nicht zufriden bin. Aber wer wird denn gleich zu solchen entêrenden Critiken seine Zuflucht nemen? — Zugegeben, dafs manche der deutschen Orictognosien nur Prototipe sind, wie der schwachsinnige Chemiker sich auszudrüken beliebt, was sind dann, ein neueres Werk ausgenommen, die französischen und englischen? — Uebersezungen jener. Und machen die Lerbücher und Sisteme die ganze mineralogische Litteratur Deutschlands aus? Hr. C. zeige mir doch die geognostischen und geologischen Schriften des Auslandes, welche die meiner Landsleute so ser im Hintergrunde stehen lassen. Ich schäze die Verdienste Patrin's, Dolomieu's, Jameson's u. a.; aber ich lasse mich durch dise Hochachtung nicht zur Verachtung der deutschen Litteratur verleiten. Ich zolle den Verdiensten Haüys, ungeach-

Digitized by Google

stark geschobene vierseitige Säule;

a) die schärferen Seitenkanten mer oder weniger stark und etwas scharf zugeschärft, und die Kanten diser Zuschärfung abgestumpft;

b) wie a, mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesezter, fast rechtwinkliger Zuspizung und dabei zuweilen

1) die Eken, welche die Flächen der Zuspizung mit den Zuschärfungskanten machen, mer oder weniger abgestumpft *).

---

tet ich seinem Sisteme keine allgemeine Anwendbarkeit zugestehen kann, in so hohem Grade meine Verehrung, als der grosse Mann es verdient. Aber ich glaube nicht, dafs die Methode des tiefdenkenden Cristallografen den Bemühungen deutscher Orictognosten nur darum allen Werth raube, weil dise eine andere, allgemein brauchbarere, verfolgen. Wo mufs Hr. C., der auf eine in der That empörend-absprechende Art nur drei unserer mineralogischen Schriften den Grad des Mittelmässigen erreichen läfst, seine Erfarungen über die deutsche Literatur gesammelt haben? Glaubte sich auch der englische Chemiker befugt, über Mängel, die er in Karsten's Uebersezung von Haüy's Mineralogie gefunden zu haben behauptet, mit dem Verdeutschen derselben rechten zu müssen, was in aller Welt bestimmte ihn, den Schriftstellern einer ganzen Nation ihre Verdienste absprechen zu wollen? — Welch' ein Abstand zwischen dem Urtheile eines Villers und Raisonnement eines Chenevix!

*) Hr. *Hofmann* (Bergmännisches Journal 1788. I, S. 248 und 249 Note) erwänte einer solchen Säule mit sechsflächiger Zuspizung.

Digitized by Google

2) die Spize der Zuspizung b nochmals mit vier auf die Flächen der ersten Zuspizung aufgesezten Flächen flach zugespizt, und dabei die Kanten, welche zwischen disen Zuspizungsflächen ligen, so wie auch die Eken an den schärfern Seitenkanten schwach abgestumpft;

3) die Spize der Zuspizung b schwach abgestumpft, und die von diser Abstumpfung mit den Flächen der Zuspizung gebildeten Kanten ebenfalls, und so auch die Eken, welche die schärferen Seitenkanten mit der ersten Abstumpfung bilden, schwach abgestumpft;

4) zuweilen haben auch einige Flächen gegen die übrigen abwechselnde Grössenverhältnisse, und bei einigen sind die Kanten, welche die Abstumpfung der Spize mit den Flächen der Zuschärfung der Seitenkanten bildet, mer oder weniger abgestumpft;

c) geschobene vierseitige Säule, an den schärferen Seitenkanten so stark zugeschärft, dafs durch die Zuschärfungsflächen die Seitenflächen beinahe ganz verdrängt, und die schärferen und stumpferen Seitenkanten fast mit einander verwechselt werden, dabei mit der Zuspizung b, nur dafs die Eken an den schärferen Seitenkanten so stark abgestumpft sind, dafs daraus eine ser starke, fast rechtwinklige, Zuschärfung wird, deren Flächen auf die ursprünglich schärferen Seitenkanten aufgesezt sind, und durch welche die Zuspizungsflächen beinahe verschwinden; ist die Abstumpfung der Eken weniger grofs, so er-

Digitized by Google

scheint die Zuspizung sechsseitig; ist sie stärker, so verschwindet oft die vierflächige Zuspizung fast ganz, und die Eken der Säulen erscheinen zugeschärft; die Schärfen diser Zuschärfung sind stärker oder schwächer abgestumpft; zuweilen finden sich auch einige Kanten an der Zuspizung schwach abgestumpft, und die Seitenflächen wegen mermaliger Zuschärfung cilindrisch-convex *).

Ich glaube, man wird zugeben, dafs die Beschreibung der Topascristallisation, siht man die geschobene vierseitige Säule als die Grundgestalt an, ser an Deutlichkeit gewinnt. Villeicht bringt es uns noch einigen Vortheil, wenn wir merere Modificationen derselben von einer blossen Zuschärfung ableiten, und difs ist meine Ansicht.

Vierseitige geschobene Säule, mit gebrochenen Seitenflächen **),

*) Mit Vorbedacht bin ich hier so ausfürlich gewesen; denn die mohsische Beschreibung enthält zugleich das Wichtigste der haüyschen Art, die Topascristalle zu bestimmen. Man vergleiche *Haüy's* Traité de Min. II, 504 u. f. und *Reufs* Lerb. d. Min. II, 2, S. 40 u. f. und die Zusäze im 3ten und 4ten Bande des IIten Theiles.

**) Man kann auch eine Zuschärfung der beiden stumpfen Seitenkanten (bei den scharfen tritt dise Abänderung nur selten ein) annemen; ich zweifle aber, dafs man dadurch mer Verständlichkeit bewirken werde.

Digitized by Google

a) Die Enden mit auf die scharfen Seitenkanten aufgesezten Flächen, scharf zugeschärft, und die Eken, welche die Endschärfe mit den stumpfen Seitenkanten bildet, gleichfalls, und zwar mit auf die von den Seiten- und Zuspizungsflächen gebildeten Kanten (Endkanten) aufgesezten Flächen zugeschärft *). Man findet

1) die Zuschärfungsflächen der Enden ser häufig ungleich grofs, und die Endschärfe mer oder weniger abgestumpft; dabei nemen oft

2) die Zuschärfungsflächen der von der Endschärfe mit den stumpfen Seitenkanten gebildeten Eken so ser an Grösse zu, dafs das Ganze als sechsseitige Zuspizung erscheint, von deren Flächen zwei auf die scharfen Seitenkanten, die übrigen vier aber auf die Seitenflächen aufgesezt sind, und dabei die Endspize mer oder weniger abgestumpft ist **).

---

*) Nur der selige Widenmann (S. *dessen* Handbuch der Min. S. 268 und 269, b und d) gibt eine der meinigen änliche Beschreibung. Die übrigen Lerbücher füren dise zwar auch, aber unter complicirteren Umständen, an; häufiger ist von einer auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezten Zuschärfung die Rede; mir hat es aber nie glüken wollen, ungeachtet der ser instructiven Suite, die ich bei meiner Beschreibung benuzen konnte, eine solche aufzufinden; eben so wenig konnte ich eine Zuschärfung der abwechselnden scharfen Seitenkanten entdeken u. s. w.

**) Die sechsseitige Zuspizung mit Widerabstumpfung der Endspize, nemen wir solche auch nicht blos als scheinbar an, fürt uns doch nicht weit; denn das Ganze hat

Digitized by Google

Die von mir beschriebenen Cristallisations-Modificationen sind sämmtlich vom Schneckensteine bei Auerbach im Voigtlande.

Ein Exemplar des brasilianischen Topases zeigt, obgleich die Hälfte der Zuschärfung abgebrochen ist, dennoch die eben bemerkte Abänderung a. Die anderen, welche ich von daher besize, gehören alle der von Hrn. Mohs erwänten, auf den Seitenflächen aufgesezten einflächigen Zuspizung der geschobenen vierseitigen Säule an; nur mit dem Unterschide, dafs zwei aneinander ligende Zuspizungsflächen immer ungleich grösser als die entgegenstehenden sind, dafs sie theilweise in eine Schärfe auslaufen, und dafs alle Zuspizungskanten und so auch die Endschärfe schwach abgestumpft erscheinen.

---

zu wenig Regelmässigkeit; die Abstumpfungsfläche der Endspize erscheint, je nach dem Grössen-Verhältnisse der scheinbaren Zuspizungsflächen zu einander, bald sechs-, bald fünf- und bald vierseitig. Will man durchaus zu complicirten Erklärungen seine Zuflucht nemen, so ist es weit einfacher, sich die 4seitige Säule als an den Endkanten zugeschärft, und die Zuschärfungsfläche derselben theilweise auf die Seitenflächen schief aufgesezt zu denken; dazu kommen denn noch Abstumpfungen der Eken an den scharfen Seitenkanten u. s. w. Einen seltenen Fall nicht zu vergessen, so erscheint zuweilen die eine der zulezt erwänten Abstumpfungsflächen, indem die andere unverändert bleibt, an allen ihren Kanten wider stark abgestumpft, was ihr ganz das Ansehen einer fünfseitigen Zuspizung mit widerabgestumpfter Endspize gibt.

Digitized by Google

Von den von Hrn. Mohs beschriebenen Topasen, welche in der Sammlung des Hrn. van der Null in Wien sich befinden, sind die meisten, und vorzugsweise die interessantesten brasilianische oder sibirische, und ich bin ser geneigt zu glauben, dafs die geschobene vierseitige Säule mit vierflächiger Zuspizung am Schneckensteine gar nicht gefunden wird; denn was ich bis jezt von daher sah, ist immer nur meine Abänderung a 2, mer oder weniger modificirt; ist die Abstumpfung auch noch so unbedeutend, so ist sie doch nie ganz verschwunden.

Digitized by Google

Bemerkungen über die Theorie des Stofshebers in Gilberts Annalen *).

Der Stofsheber ist eine der interessantesten, wo nicht die interessanteste und wichtigste Erfindung in der Mechanic. Von ihr datirt eine neue Epoche in der Hidraulic; sie ist ein Beweis, dafs alle unsere hidrodinamischen Cabinets-Geseze falsch seyen, wenn diser Saz in meinen Augen noch eines Beweises bedürfte. Dafs Montgolfier oder wer immer auf dise Entdekung durch Speculation gekommnn sey, ist ganz zuverläfsig falsch. Bei dem gegenwärtigen Zustande der Fisic ist jede Entdekung als richtige Folgerung aus irrigen Grundsäzen unmöglich. Nur falsches Raisonnement kann durch Compensation der Feler auf ware Resultate füren; also verdanken wir alle unsere Erfindungen dem Zufalle; und jede neue Entdekung stürzt irgend ein

*) S. unten in dem Auszuge aus *Gilbert's* Annalen der Fisic, gleich im Eingange, *E. F. Wrede's* Versuch einer Erklärung von dem Steigen des Wassers im Stofsheber (belier hydraulique) nach bekannten Geseзen der Mechanic.

d. H.

Digitized by Google

Axiom unserer abderitischen Sisteme zusammen. So wurden die achromatischen Fernröre erfunden, ungeachtet Newton mathematisch bewisen hatte, dafs sie unmöglich seyen. Allein demungeachtet blib Newton's Theorie des Lichts in Eren; das Sonnenlicht, die blonden Hare des Febus, welche die Berge vergolden, bliben in unsern Lerbüchern dem Augenscheine zuwider weifs, und Apoll mufste sichs gefallen lassen, dafs sehende Fisiker behaupteten, seine Hare seyen darum weifs, weil sie aus Büscheln gelber, grüner, rother, blauer Hare bestünden. Warscheinlich wird sich also wol auch diser neuen Entdekung ungeachtet unsere hidraulische Theorie in Eren erhalten. Der Stofsheber zeigt uns ein Fenomen, von dem wir uns vorhin nichts träumen liefsen, und das uns, wenn wir es mit vorurtheilsfreien Augen betrachten wollen, neue Aufschlüfse über die Bewegung der Flüssigkeiten geben kann. Allein schon siht man unsere Mathematiker bemühet, dise Erscheinung in ihre Sisteme zu zwängen, und in ihrer mathematischen Brühe die neugeborene Warheit zu ersäuffen.

Der Verfasser des vorligenden Aufsazes schildert ganz richtig das Spil des Stofshebers. Allein er sollte, und mufs erkennen, dafs, um etwas Vernünftiges über die Ursachen dises Spils zu sagen, zwekmässigere Versuche angestellt werden müfsten, als die sind, welche er uns mittheilt. Seine Fig. 4 *)

*) Eine Maschine, die sich Hr. Wrede gebaut hat, um über die Bewegung des Wassers im Stofsheber Versuche anzustellen, und die zwar, wie er sagt, auf den ersten

Digitized by Google

ist kein Stofsheber, und es ist vom Stofsheber die Rede.

Mongolfier füllt seine Steigröre, und seinen Windkessel mit Wasser. Dises Wasser tritt in den Windkessel und comprimirt die Luft. Es ist also offenbar, dafs der Stand des Wassers im Steigrore mit der Elasticität der comprimirten Luft im Gleichgewichte stehe. Wer also den Calcul auf dise Maschine anwenden will, mufs seine Rechnung damit anfangen, dafs er den Raum berechnet, in welchen die comprimirte Luft zusammengedrängt ist. Eben die Kraft, welche die Luft comprimirt, soll nun auch das Ventil in dem Windkessel niderdrüken. Folglich hätten wir eine und ebendieselbe Kraft, welche zugleich abwärts von I nach D, und aufwärts von D nach I wirkte, somit zugleich in zwei entgegengesezten Richtungen wirkte, und dennoch ungetheilt und ganz in jeder Richtung wirkte.

Solche Kräfte, die allen übrigen mechanischen Kräften ganz unänlich sind, lassen sich nicht blos aus der Schwere und der Flüssigkeit des Wassers erklären. Wir haben durchaus keinen sinnlichen Begriff von einem Agens, das zugleich nach entgegengesezten Richtungen und zwar so wirken kann, dafs die Wirkung zu beiden Seiten eben so grofs ist, als sie wäre, wenn sie nur nach einer Seite gerichtet wäre. Es ist sogar äusserst unwarschein-

---

Anblik nicht das Ansehen eines Belier hat, aber doch im Wesentlichen damit übereinkommt.

d. H.

Digitized by Google

lich, dafs diser von unseren Hidraulikern für war angenommene Saz war sey; und weit warscheinlicher, dafs das aufsteigende Ventil nicht die ganze Last der ober demselben stehenden Wassersäule trage.

Wenn aber dem so ist, so felt es schon der ganzen Rechnung an der ersten Grundlage; denn man kann nicht angeben, wie grofs der Druk sey, der auf das Ventil wirkt, und der durch den Stofs zu überwinden ist.

Doch auf dises wollen wir dermalen keine Rüksicht nemen. Ehe die Maschine zu wirken anfängt, ist die Fallröre und auch die Leitröre voll Wasser; alles ist luft- und wasserdicht: also mufs das Einhalts-Ventil C mit einer Kraft angedrükt werden, die der Höhe des Wassers in der Fallröre proportionirt ist; auch mufs sie, wenn das Spil anfängt, mit der Hand nidergedrükt werden. Ist dises geschehen, so strömt das Wasser durch die Oefnung; aber einen Augenblik darauf hebt sich die nidergedrükte Klappe wider, und verschliefst die Oefnung. Woher kommt das Wasser, das dise Wirkung hervor'ringt? offenbar aus der Fallröre, oder vilmer aus der Gegend der Fallröre, wo das zuströmende Wasser das Wasser der Leitröre vor sich herstöfst; und es ist ganz gewifs kein Tropfen von dem Wasser dabei, das zwischen der Einhalts-Klappe und dem Windkessel ligt, kein von D nach C zurükströmendes Wasser; denn im Anfange des Spils ist keine Oscillation möglich, da kein Wasser aus dem Windkessel zurükfliefsen kann.

Digitized by Google

Sobald die Einhalts-Klappe verschlossen ist, stöfst das Wasser das aufsteigende Ventil auf, und es tritt Wasser in den Windkessel. Die Wirkung dises Stofses siht jedermann; aber die Ursache diser Erscheinung ist nicht so leicht zu bestimmen. Damit Wasser in den Kessel treten könne, mufs die Luft zusammengedrükt und das Wasser in der Steigröre gehoben werden. Dafs die Kraft des einfallenden Wassers dises leiste, ist augenscheinlich; aber wie eine so geringe Kraft eine so grosse Wirkung hervorbringen könne; hic labor, hoc opus est. Das wenige eintretende Wasser mufs die ganze Last des auf dem Ventil ligenden Wassers heben, und zugleich eine Luft, die durch die ganze Last diser Wassersäule comprimirt war, noch mer comprimiren, und also einen doppelt so starken Druk hervorbringen, als der, den die Wassersäule hervorbrachte. Die Wassersäule im Steigrore wird nicht nur gehoben, sondern mit einer beträchtlichen Geschwindigkeit ausgestossen. Zu Hervorbringung diser Wirkung haben wir nichts als eine geringe Menge Wasser, die durch einen Fall von unbeträchtlicher Höhe zwar beschleunigt wird; aber dagegen ihre erlangte Geschwindigkeit mit dem im Leitrore enthaltenen Wasser theilt, das doch auch vermöge seiner Masse widersteht?

Nun zeigt sich aber eine neue Anomalie; die durch den Fall erzeugte Geschwindigkeit mufs dem trägen Wasser der Leitröre mitgetheilt werden; also wäre die Geschwindigkeit desto geringer, je grösser die Leitröre ist. Es ist aber gerade umgekert. Je länger die Leitröre, desto stärker ist die Wirkung.

Digitized by Google

Aus welcher hidrodinamischen Geseze werden wir dise Erscheinung ableiten? Werden wir nicht die Trägheit des Wassers aufgeben müssen?

Darin hat der Verfasser vollkommen recht, dafs alles, was die Geschwindigkeit der stofsenden Wassersäule vermert, die Wirkung vermeren werde. Daraus folgert der Verfasser, dafs man die Ausgufs-Oefnung so grofs machen müsse, dafs das maximum der Geschwindigkeit entstehen könne. Allein wie grofs mufs sie dann werden? Man mufs tatonniren, sagt er. Allerdings; aber wenn, wie der Verfasser behauptet, dise Erscheinungen aus den bisherigen bekannten Naturgesezen erklärbar wären, so liefse sich ja zum voraus bestimmen, wie grofs dise Oefnung seyn müsse, damit der Stofs die gröfstmögliche Wirkung hervorbringe.

Allein auf einen Hauptumstand hat der Verfasser gar keine Rüksicht genommen. Ist es gleichgiltig, wo die Ausgufs-Oefnung angebracht ist? In allen Zeichnungen ist dise Oefnung ser nahe am Windkessel angebracht. Mufs sie da stehen, wenn die Wirkung erfolgen soll? Würde dise Wirkung vermert oder vermindert werden, wenn dise Oefnung an irgend einem andern Theile der Röre angebracht wäre? Gewären unsere Geseze zum Voraus den Erfolg? Der Erklärung des Verfassers gemäfs müfste die Wirkung dieselbe seyn, wo immer die Oefnung angebracht ist; denn die Geschwindigkeit, mit der das Wasser ausströmt, sein $2\sqrt{hg}$, bleibt gleich grofs, wenn auch die Oefnung hart an der Fallröre angebracht wäre. Dennoch ist Hundert

Digitized by Google

an Eins zu wetten, dafs die Wirkung vermindert werden würde, wenn die Ausguſs-Oefnung vom Windkessel entfernt würde.

Genug! die durch den Ausfluſs erwekte Kraft ist hinreichend, um das Wasser im Steigrore schnell (wie schnell?) zu heben, und die Luft zu comprimiren. Nach den Gesezen unserer Mechanic sollte das Wasser in der nun erhaltenen Richtung vermöge seiner Trägheit in aller Ewigkeit fortfliefsen, und aus der Mündung des Steigrores one Unterlafs vermöge dem Geseze der Trägheit ausströmen, denn wo ist die Ratio sufficiens, dafs dise angefangene Bewegung aufhöre? Die Kraft, welche in dem ersten Zeittheilchen wirkte, ist im zweiten Zeittheilchen dieselbe. Wo ist die diser Kraft entgegenwirkende Kraft? Durch Ausströmung des Wassers aus der Steigröre hat sich die Last der Wassersäule und also auch der Widerstand vermindert. Warum dauert diser Ausfluſs nicht ununterbrochen fort? Warum schliefst sich das Ventil im Windkessel? Warum öfnet sich nun das Ventil im Leitrore? Wenn die Schwere der Wassersäule, und der stofsenden Wassermasse die einzige Kraft ist, welche dem Stofse widersteht, so kann sie die Bewegung nicht in dem Augenblike hemmen, wo die Last geringer worden ist; und da sie das Aufsteigen im ersten Augenblike nicht hindern konnte, so kann sie selbes im zweiten Augenblike eben so wenig hemmen. Der Verfasser behauptet, es entstehe eine Oscillation . . . Es sey . . . aber woher entsteht dise Oscillation? Welche Kraft bewirkt

dise der anfänglichen Richtung, dem Princip der Bewegung entgegengesezte Bewegung?

Allein es entsteht keine Oscillation. Eine Oscillation sezt eine rükgängige Bewegung der ganzen Wassermasse voraus, und dise ist unmöglich; denn in dem Augenblike, wo die bewegende Kraft und der Widerstand ins Gleichgewicht kommen, in dem Augenblike, wo kein Wasser mer aus dem Leitrore in den Windkessel tritt, fällt das Ventil vermöge seiner eigenen Schwere zu, und verschlöfse somit dem rükströmenden Wasser den Rüktritt in das Leitror. Allein, gesezt es fände eine Oscillation statt, so erklärt dise Oscillation doch nicht, warum sich das Ausgufs-Ventil öfnet. Der Druk des Wassers gegen die Wände der Gefässe bleibt derselbe, selbst wärender Oscillation. Wenn A und B (Fig. 2. der 11ten Taf.) communicirende Rören sind, so springt das Wasser zur Oefnung in C heraus, das Wasser mag in beiden Rören oscilliren oder nicht. Da nun der Druk des Wassers die Ursache ist, warum das Ventil sich schliefst, so mufs es auch bei allen möglichen Oscillationen geschlofsen bleiben. Nun öfnet sich das Ventil; also ist nichts gewifsers, als dafs ein Zeitpunct sey, wo der Druk des Wassers gegen die Wände der Leitröre aufgehoben ist.

Was ist aber dises Etwas, das augenbliklich disen Druk aufhebt, und dann wider herstellt? Träte alles Wasser zwischen D und E oscillirend zurük; so entstünde zwischen D und E ein luftlerer

Raum, und das rüktretende Wasser hätte den ganzen Druk der Luftsäule zu überwinden. Woher erhält sie die dazu erforderliche Kraft?

Der Verfasser beruft sich auf einen Versuch, der das Oscilliren des Wassers in der Leitröre ad oculum demonstriren soll. In eine gläserne Leitröre wurde eine Luftblase gebracht. So oft sich das Ventil im Windkessel schliefst, tritt dise Luftblase bald darauf zurük. Ich bemerke hierüber, dafs eine Luftblase wol kein schiklicher Cörper war, zu disem Versuche gebraucht zu werden; denn ihre Bewegung könnte rükgängig seyn, wenn auch das Wasser nickt rükgängig wäre, sondern unbeweglich blibe. Gesezt die Röre wäre in L etwas weiter, so würde die Luftblase von selbst von M nach L gehen, um die höhere Stelle einzunemen. Allein der von dem Verfasser selbst bemerkte Umstand, dafs das Zurüktreten der Luftblase bald nachdem geschah, als man das 2te Ventil hatte zufallen gehört, beweiset, dafs kein Zurüktreten des Wassers statt habe; denn sonst müfste man die zurüktretende Bewegung bemerkt haben, ehe das zweite Ventil zufiel. Die Ebbe mufs eintreten, bevor sich das Ventil schliefst. Der Verfasser sagt ja selbst in der Folge: „Sobald dises geschehen, „d. i., sobald die aufsteigende Kraft auf o durch „den Widerstand gebracht ist, sinkt die über dem „Ventil in der Steigeröre befindliche Wassersäule „wider herab vermöge ihrer Schwere, und schiebt „das Ventil und das darunter befindliche Wasser „so weit zurük, bis . . . es den Boden des Wind-

Digitized by Google

„kessels berüret .... es mufs also eine gewisse „Menge Wasser aus dem Windkessel zurüktreten „etc. etc. etc."

Nun ist zwar alles dises unrichtig, und dem Augenscheine zuwider. Der Ausfluſs des Wassers aus der Steigröre dauert ununterbrochen fort; das Ventil wird nicht durch das zurükströmende Wasser zugeschoben, sondern fällt durch seine eigene Schwere zu, in dem Augenblike, wo die aufsteigende Kraft durch den Widerstand auf o gebracht ist. Allein, dise Stelle beweiset, dafs nach des Verfassers Hipothese die Ebbe anfangen müfste, ehe man das zweite Ventil zufallen hört; und somit müfste auch die in der Leitröre befindliche Luftblase von M nach L zurüktreten, ehe das zweite Ventil zufällt, wenn dises Zurüktreten die Wirkung der Oscillirung der ganzen Wassermasse wäre.

Die Bewegung leichter Cörper, die man in die Leitröre bringen würde, kann, wenn sie auch so erfolgte, wie sie angegeben wird, eine Strömung, aber nicht eine Ebbe beweisen. Es ist demnach die Erklärung des Verfassers eine den Erscheinungen geradezu widersprechende Hipothese; und ein äusserst unglüklich ausgefallener Versuch, dieselben an unsere Cabinets-Naturgeseze zu ketten, und disen gemäfs die Wirkungen zu berechnen.

Es bleibt noch das Verhältnifs des 2ten Ventils, oder das Ventil im Windkessel zu untersuchen übrig. Der Verfasser meint, dafs die Wirkung

Digitized by Google

desto grösser seyn werde, je kleiner die Oefnung ist, durch die das Wasser in den Windkessel dringt . . . d. h. es wird oben desto mer Wasser ausfliessen, als unten weniger eindringt. Credo quia absurdum; credo quia impossibile est: würde ein heiliger Augustin sagen: aber diser Heilige hat nicht den Rum, ein grosser Mechaniker gewesen zu seyn.

Der Ausgeber stellt sich das Spil der Maschine wie eine Pendelbewegung vor. Da wären dann Oscillationen in communicirenden Rören dennoch dem Gegenstande angemessener. Allein, da nun einmal vom Pendel die Rede ist, so wünschte ich doch zu wissen, wie man es begreiflich machen möchte, dafs aus einer Bewegung, die (5te Fig. der 11ten Taf.) A nach B, und einer Tangential Kraft, die A nach F gerichtet ist, eine Bewegung entstehen könne, die nicht von A nach C, sondern von A nach E geht. Ist es denn nicht eine auffallende Ungereimtheit, wenn wir behaupten, dafs die ratio sufficiens, warum der Pendel steigt, eben das ist, was da macht, dafs er fällt?

Allerdings haben die französischen Fisiker recht, wenn sie behaupten, dafs die Bewegung des Stofshebers alle unsere Axiomen über die Bewegungsprincipien der Flüssigkeiten zu Schanden mache. Dise Maschine ist die merkwürdigste Erfindung seit Torricelli's Barometer; und so wie diser den horror vacui aus der Fisic verbannte, so wird Montgolfier's Stofsheber oder hidraulischer Widder

Digitized by Google

die Vorurtheile unserer Hidrodinamic aus der Schule ausstoſsen, und uns zwingen, zu bekennen, daſs wir . . . rein nichts wissen; aber nun auf dem Wege sind, etwas zu lernen; wenn wir fleiſsig Versuche und Beobachtungen anstellen, und uns nicht bemühen, dise neue Erscheinungen in unsere albernen Sisteme und Rechnungsweisen einzuzwängen. Unsere Erklärungen dienen nur dazu, uns zu bereden, wir hätten das Räthsel errathen, und brauchten nicht mer die Auflösung zu suchen. Diſses findet unsere Faulheit ser bequem, und was ihr schmeichelt, nemen wir mit Bereitwilligkeit an. Allein, betrachten wir den Gegenstand mit mererer Aufmerksamkeit, so finden wir, daſs die Erklärungen ein lerer Wortkram sind. Wo ist auch nur die mindeste Aenlichkeit zwischen den Pendelbewegungen und den Pulsschlägen des Stoſshebers? Die bewegende Kraft soll allmälig durch die ihr entgegenwirkende Schwere vermindert werden. Warum beliebt es denn der Schwere allmälig zu wirken; warum widersteht sie denn nicht im ersten Augenblike so stark, als sie widerstehen kann? Warum wartet sie denn, bis sie einen Theil der Last verloren hat, die ihr widerstehen geholfen hätte? Aber der schwingende Pendel fällt zurük. Ist es auch erwisen, daſs das stossende Wasser eine rükläufige Bewegung erhalte? Es ist erlaubt, Hipothesen zu schmiden, aber nicht Thatsachen zu supponiren, die durch Versuche erwaret werden können. Was hindert, einen Stoſsheber von Glas machen zu lassen? Gelerte und noch weit mer Lerer sollen nie ihre Meinung über einen wichtigen

Digitized by Google

Gegenstand eröfnen, ehe sie genau alle Thatumstände erhoben haben, die die Kunst und die Beobachtung zu erheben vermögen. Allein, gesezt es wäre eine Aenlichkeit zwischen den Pendelschwingungen und den Schlägen des Stofshebers, um was sind wir dann klüger? Wissen wir denn, warum der Pendel schwingt? Ist es ausgemacht, dafs der schwere Cörper steigt, weil er fällt? Oder ist es nicht warscheinlicher, dafs die Pendelschwingungen, wie alle Schwingungen, das Spil zweier Kräfte seyen? Verdient das scientifisch klingende Geschwäz unserer Lerbücher auch nur den Namen einer Wissenschaft? Es ist traurig, bei näherer Prüfung sich zu überzeugen, wie wenig wir die Lobeserhebungen verdienen, mit denen wir gegen uns selbst so freigebig sind.

Digitized by Google

Uebersicht

der im Jare 1805 durch verschidene Zeitschriften bekannt gewordenen Analisen von Fossilien, und andern hieher gehörigen Substanzen: mit gelegentlichen chemischen, metallurgischen, orictognostischen, orurgischen, und technologischen Bemerkungen aus frühern Jargängen.

(Fortsezung der 2ten Lif. von 222—287).

Nachtrag zu A.

Alaun, *natürlicher*, aus der Gegend von Jever, nach Sprenger, in einer Unze 260 Gr. Alaun, 140 Gr. Eisenvitriol, 20 Gr. Eisenmetall, 20 Gr. Alaunerde, 20 Gr. Gips, 20 Gr. Kiselerde (??).

Dr. Seetzen erzält, er habe disen gedigenen Alaun, und Eisenvitriol an einer Stelle seines Guts entdekt, wo er das Jar zuvor einen Teich graben, vile Gräben ziehen, und den Schutt zum Baumpflanzen ebnen liefs; an diser Stelle, vorzüglich auf dem feuchten Schutt eines alten verwachsenen Canals an der Süd- oder Sonnseite fand er den meisten, als weifslich graues Pulver auf dem lokeren, als grauen, gelblichen Sinter über dem dichtern Torfe; es stehe hier unter dem Rasen Lem ($\frac{3}{4}'$), Lem mit Torf ($1'$); Torf ($2'$), eisenschüssiger gelber Sand, Urr ($\frac{1}{2}-1'$), und unter disem der gewönliche Sand der Geest an; der Torf habe beim Ausgraben einen starken widerlichen Geruch, beim Brennen wie Rösthaufen alaunhaltiger Braunkole, und werde nur erst nach ein Par Jaren guter Dünger; durch die Gegenwart des Alauns rüken Torfmoore den Stein- und Braunkolenlagern näher, die öfter mit Alaunschifern gränzen; von den in disem Torfe vorkommenden ganzen Bäumen war ein Stük ganz von Alaun durchdrungen, und incrustirt (Journ. f. Fabr., Manuf. und Handl. 1802, Novemb. S. 374—382).

Digitized by Google

Alaunhaltiges Gestein, von Clermont in Auvergne, nach Bouillon la Grange, 28,7 Alaun (aus 8,6 Thonerde und 20,1 Schwefelsäure), 10.7 Kiselerde, 13,1 Eisen, 45,4 Wasser, 4,1 Verlust (*Crell's* chem. Ann. 1801, 2. B. S. 454).

Alaunschifer, *erdiger*, von Freienwalde, nach Klaproth, 400 Kiselerde, 196,50 Kole, 160 Alaunerde, 107,50 Wasser, 64 schwarzes Eisenoxid (mit einer geringen Spur von Braunstein), 28,50 Schwefel, 18 Eisenvitriol, 15 Gips, 15 schwefelsaures Cali, 5 Talkerde (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 54).

Der *freienwalder* Alaunschifer scheint aus veränderter Braunkole entstanden zu seyn; er bildet in den dortigen aufgeschwemmten Gebirgen ein mächtiges Flöz, und wird durch Stollenbau gewonnen. Er kommt (frischgebrochen) von bräunlichschwarzer Farbe, derb, und zerreiblich vor; ist leicht; enthält nach obiger Analise kein Bitumen; der Schwefel ist hier innig, aber auf eine noch nicht hinlänglich gekannte Art mit der Kole verbunden (daher seine Beständigkeit gegen Alcalien; daher keine Entwiklung von Schwefelwasserstoffgas mittelst der Salzsäure). Nach dem Gehalte an Schwefel könnten die Alaunhütten ungleich mer Alaun erzeugen (die järliche Fabrication beträgt iezt an 8000 Centner); aber bei der bestehenden Verwitterungsanstalt kann die Säurung des Schwefels, und somit auch die Bildung der schwefelsauren Alaunerde nur auf der Oberfläche des meistens nur gröblich zerkleinten Alaunerzes erfolgen (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 44—54). Die Alaunerze werden in Freienwalde one Röstung in grossen dachförmigen Haufen aufgestürzt, und merere Monate lang, bis 1 Jar und darüber, der Verwitterung überlassen (wobei besonders feuchte Witterung günstig ist);

Digitized by Google

hierauf werden sie in flachen Kasten ausgelaugt; die in gewissem Grade gesättigte Lauge (eine Auflösung von schwefelsaurer Alaunerde und schwefelsaurem Eisen) wird in bleiernen Pfannen so weit eingesotten, bis eine herausgenommene Probe beim Erkalten zu einer honigdiken cristallinischen Masse gerinnt (hier sezt sich vil brauner Eisenoker ab); die concentrirte Lauge kommt in die Sedimentirkasten, und von da, wenn sie sich geklärt hat, in tiefer stehende Rür- oder Schüttelkasten, wo sie vermittelst Seifensiederflufs alcalirt wird. Das mit kaltem Wasser abgewaschene, und in wenig Kochendem wider aufgelöste Alaunmel geht in die grossen hölzernen Cristallisirgefässe (Wachsfässer) (ebendas. S. 39—41).

Alaunstein von Tolfa, nach Klaproth, 56,50 Kisel-, 19 Thonerde, 16,50 Schwefelsäure, 4 Cali, 3 Wasser (ebendas. S. 44).

Der Alaunstein von *Tolfa*, welchen Klaproth zerlegte, war perlgrau, ins schwach schimmernde übergehend, hart, nicht an der Zunge hangend, schwer; er verlor bei geringer Erhizung 3, bei scharfer Glühung in einer Glasretorte $14\frac{1}{2}$ p. C.; wobei eine mit Schwefelsäure stark angeschwängerte, mit Geruch von flüchtiger schwefliger Säure begleitete wässerige Flüssigkeit one Spur concreten Schwefels übergieng (ebendas. S. 42) *). Nach Gay-Lussac enthält der Alaunstein oft auch Eisenoxid, welches ihn roth färbt;

*) Nach Gay-Lussac entwikelte sich beim Rothglühen des Alaunsteins Anfangs brennbares Gas, welches mit blauer Flamme brannte, dann schwefligsaures mit Sauerstoffgas gemengtes Gas, und etwas Schwefelsäure; die beiden Lezten auch bei Bearbeitung gerösteten Erzes, und kaufbaren Alauns von Tolfa; von den Rükständen war immer der am Meisten dem Feuer ausgesezte Theil geschmaklos; der andere, aus der Mitte, schmekte noch völlig nach Alaun.

Digitized by Google

aber da es ser oxidirt ist, sich nicht auflöst (daher auch der Alaun von Tolfa von besonderer Güte ist). — Laugt man bei Rothglühhize calcinirten Alaunstein aus, so gibt er wenig Alaun; wird er aber einige Zeit durch angefeuchtet, oder selbst unter Wasser erhalten, so bläht er sich auf, spaltet sich, und gibt dann reichlich Alaun; wird er mit etwas Wasser in ein bestimmtes Volum Luft eingeschlossen, so entwikelt sich der Alaun ebenfalls, one Veränderung der Luft in Menge oder Beschaffenheit. — Gay-Lussac, der mit Morecchini verschidene Versuche über disen Alaunstein gemacht hat, durchgeht alle Theile des bekannten Verfarens bei der Alaunfabrication zu Tolfa; die Röstung, die bei bereits gebildet im Steine vorhandener Schwefelsäure überflüssig scheinen möchte, wird durch das Uebermaafs an unauflöslicher Basis (Kisel- und Thonerde) nöthig; das Feuer, meint er, hebe durch Austreibung des Wassers mechanisch den Aggregatzustand, oder bewirke durch ungleiche Ausdenung des Alauns und der Kiselerde ihre Scheidung. — Die Verwitterung des gerösteten Steins (wo sich der bereits gebildete Alaun schon vom 2ten Tage zu entwikeln anfängt, und wobei sich das Erz zulezt in einen Brei verwandelt, zu dessen Auslaugung die Mutterlauge besonders vortheilhaft ist) scheint ihm blos Zeit zu geben, sich mit Wasser zu tränken und zu zerfallen. Man könnte sie ganz unter Wasser vorkeren; aber auch Kalk löscht sich besser, mit wenig Wasser benezt. Der schwefelige Geruch wärend des Röstens rürt von der Alaunzersezung her, wobei die Schwefelsäure in schweflige und Sauerstoffgas übergeht (villeicht ein Mittel, reineres Sauerstoffgas, als aus Salpeter, zu erhalten). Die Thonerde scheint ihm die Bestandtheile der Schwefelsäure ungleich verdichtet zu haben, so, dafs nun auch die Hize sie ungleich ausdene, und sich zu trennen nöthige. Es wird also um so mer Thonerde in Freiheit gesezt, als schweflige Säure entwikelt wird. Das Rösten geschiht in faustgrossen; manchmal noch grössern Stüken, die unmöglich durch und durch gleich erhizt werden können; es ist ser mifslich, und söll

nur bei Nacht vorgenommen werden können, weil sich das Ende durch eine Art von Aufwallen auf der Oberfläche und Veränderung der Farbe ankünde. Wird es übertriben, so wird Alaun zersezt; es bleibt dann Thonerde im Rükstande, cubischer Alaun in den Mutterlaugebehältern, auch bei zu langem Sieden in der Pfanne unauflöslicher mit Basis gesättigter Alaun. Wird zu wenig geröstet, so erhält man wenig Alaun. Man sollte die Röstöfen anderst bauen, und das Erz mer zerkleinen (Ann. d. Chim. t. 55, S. 266—275; N. allg. Journ. d. Chem. 6. B. 1. H. S. 55—62).

Alaun, nach Vauquelin, in 1 Unze

	Thonerde,	Schwefelsäure,	schwefelsaures Cali,	schwefelsaures Ammonium.	Eisen.
ächter römischer,	59,50.	128,44,	120,	0,	0,
sogenannt römischer,	60,00,	119,08,	123,	0,	0,
lütticher,	60,50,	119,08,	124,	5,	½,
von Aveyron,					
nach Thomas) Methode	60,25,	120,20,	116,	6,	1½,
n. Ribaucour's)	60,00,	117,24,	128,	7,	½,
englischer,	60,25,	128,44,	122,	8,	1.

(Ann. d. arts et manuf. n. 52, S. 102; Journ. d. min. n. 91, S. 49—61).

Chaptal und Vauquelin haben fast zu gleicher Zeit wichtige Untersuchungen über den Alaun ausgefürt. Die Resultate davon finden sich in n. 30 (März, 1796) des Journ. d. mines. Beide gelangten durch Erfarung, und Vernunftschlüsse zur Ueberzeugung, dafs Cali zur Bildung des Alauns, nicht etwa um, wie man glaubte, den Säureüberschufs wegzunemen, sondern als Bestandtheil wesentlich sey. Vauquelin erhielt weder durch eine blosse Mischung von Schwefelsäure und Thonerde, noch durch Zusaz kolensaurer Soda, Kalk- oder Barit Alauncristalle, wol aber durch flüssiges

Cali, durch schwefelsaures Cali und Ammonium, selbst wenn sie Säureüberschuſs hatten. — Chaptal brachte es in seiner Fabric dahin, mit mer Wirthschaft schwefelsaures Cali (den Rükstand aus der Verbrennung des zur Schwefelsäurefabrication bereiteten Gemenges) als reines zu gebrauchen. Es fand sich, daſs alle Neutralsalze mit calischer Basis dabei so gut, als Cali, und immer nur nach Verhältniſs ihres Caligehalts wirkten; daſs selbst Soda, und Neutralsalze mit Sodabasis Alauncristalle geben, die aber bei blossem ruhigen Ligen weiſs und undurchsichtig werden. Ein Gemeng von schwefelsaurer Thonerdeauflösung zu 20°, und einer gesättigten schwefelsauren Caliauflösung liefert im Augenblike ihrer Verbindung Alauncristalle. Alaun muſs Säureüberschuſs haben; schwefelsaure Thonerde muſs mit verschidenen Basen 3fache Salze bilden. Würde man den Alaun neutralisiren, so näme man ihm gerade die wesentlichste Eigenschaft. Die Mutterlaugen zeigen keine Spur schwefelsauren Calis. Vauquelin zerlegte merere Alaunarten, und fand in allen entweder schwefelsaures Cali, oder schwefelsaures Ammonium, oder beide zugleich; im ersten Falle ungefär gleich vil von Jedem; im zweiten immer mer von dem Lezten. Ueberhaupt sezt er nun 49 Th. schwefelsaure Thonerde, 7 Th. schwefelsaures Cali, und 44 Th. Wasser als Bestandtheile des Alauns an. Der Alaun aus allen mit Harn arbeitenden Fabriken enthält schwefelsaures Ammonium. Es ist leicht, jede Alaunart auf Ammonium oder Cali zu prüfen. Löst man eine kleine Probe in flüssigem äzendem Cali auf, so entwikelt sich, wenn er ammonisch ist, bei mäſsiger Hize ein starker Geruch von flüchtigem Alcali; dann legt Vauquelin eine Vorlage mit etwas Wasser vor, treibt alles Ammonium durch Sieden mit Caliauflösung über, und sättigt es mit Schwefelsäure, um die Quantität zu bestimmen; deutet die Probe nicht auf Ammonium, so zersezt er den Alaun mit Ammonium, dampft bis zur Troknifs ab, und glüht das rükständige Salz im Tigel, bis keine weissen Dämpfe von schwefelsaurem Ammonium mer entwikelt werden. Bei Alaun, der Ammonium und Cali enthält, scheidet er das erste vermittelst

Digitized by Google

Kalks ab. Die Verbindung reiner Thonerde mit einer Auflösung gemeinen Alauns gelingt nur in der Wärme; dabei schlägt sich das schwefelsaure Cali oder Ammonium mit dem Alaun zugleich zu sogenanntem mit seiner Basis gesättigten, in Wasser unauflöslichem Alaun nider. Es wäre möglich, dafs alaunhaltige Wasser, wenn sie über geringerhaltiges Gestein laufen, allmälig, insbesondere zur heissen Jarszeit, einen Theil Säure abgäben, und ärmer würden. Mengte er reine Thonerde mit schwefelsaurer Thonerde, so ward von erster nur wenig aufgelöst; die lezte verlor etwas Säure, blib aber immer noch auflöslich. Vauquelin zieht nun den Schlufs, dafs 1) in Fällen, wo sich der Alaun nicht gehörig cristallisiren wolle, gemeiniglich Mangel an Cali oder Ammonium, nicht Säureüberschufs daran Schuld sey (die Schwefelsäure scheint bei gewönlicher Lufttemperatur mer Verwandschaft zu der neutralen schwefelsauren Thonerde, als zu hinzukommender überschüssiger Thonerde zu haben); dafs 2) schwefelsaures Cali, insbesondere der Rükstand von Scheidewasser-Destillirung vermittelst Schwefelsäure, vortheilhafter als reines Cali bei der Alaunbereitung seyn müfste, vorzüglich bei Laugen von starkem Eisenvitriol-Gehalte, indem Cali erst nach der Zersezung des schwefelsauren Eisens zur Alaunbildung wirkt, schwefelsaures Cali aber das schwefelsaure Eisen ganz unberürt läfst, so dafs man es mit zu Gute bringen kann. Indessen möchte reines Cali besser taugen, wo in der That Säureüberschufs vorhanden, oder das schwefelsaure Eisen ser oxidirt wäre (reines Cali fällt bei Mangel an freier Säure einen Theil Thonerde; Harn zersezt durch seine fosforischen Salze einen Theil schwefelsaurer Thonerde (wenn man nicht Kalk zusezt); beide vermindern also die Production; auch neutrales schwefelsaures Cali schlägt etwas Thonerde nider); dafs 3) Mutterlaugen nicht nach Bergmann's Rath mit Thonerde behandelt werden dürfen (sie würde bei Siedehize einen Theil des Alauns durch Desoxidirung zersezen); dafs 4) vile Alaunerze, da sie one Calizusaz Alaun geben, dasselbe schon als Bestandtheil enthalten; dafs alle Analisen, die bei Anwendung

Digitized by Google

der Schwefelsäure Alaun geben, bei der Seltenheit ammonischer Verbindungen unter den Gesteinsarten auf Cali deuten, dessen Menge durch jene des erhaltenen Alauns bestimmt werde. Man sollte unter diesem Gesichtspuncte auch die älteren Analisen wider durchgehen, um die calihaltigen Fossilien aufzufinden. Er entdekte es in dem Alaunstein von Tolfa (3,40 neben 43,92 Thon-, 24,08 Kiselerde, 25,00 Schwefelsäure, und 3,60 Wasser), in Zeolit von Ferroe (2,37), in der Thonerde von Forges in der Normandie, die zu den Glashäfen für Sèves verwendet wird (ser wenig); der Demantspat müfste vil davon enthalten. Endlich stellt er 7 verschidene schwefelsaure Thonerdeverbindungen auf, 1) schwefelsaure Thonerde (in blättrigen, adstringirenden, in Wasser auflöslichen, künstlichen Cristallen), 2) schwefelsaure Thonerde mit Säureüberschufs (wie die vorige; nur röthet sie die grünen Pflanzensäfte); 3) gesättigte calische schwefelsaure Thonerde (ein unauflösliches, uncristallisirbares, geschmakloses, mit Schwefelsäure leicht in Alaun übergehendes Pulver); 4) calische schwefelsaure Thonerde mit Säureüberschufs (Alaun von Tolfa); 5) ammonische schwefelsaure Thonerde (kaufbar war es V. noch nicht vorgekommen; es würde aber alle Dienste des gemeinen Alauns thun); 6) calisch-ammonische schwefelsaure Thonerde mit Säureüberschufs (der meiste kaufbare Alaun); 7) säuerliche calische schwefelsaure Thonerde (bei etwas stärkerem Calizusaz gibt sie Würfel).

Chaptal hat vergleichende Versuche mit 4 Alaunarten gemacht, nämlich mit a, römischem (etwa $\frac{1}{3}$ theurer als der levantiner und englische, in Stüken bis 1″ Durchmesser, undeutliche, auf der Oberfläche verwitterte, daher undurchsichtige Octaeders), b. levantiner (in Stüken von Mandelgrösse, hier und da mit erkennbaren Piramidalflächen, und schmuziger Rosenfarbe, zimlich milde, von mattem (seche) Bruch, hin- und wider mit weissem Beschlage), c. englischem (in grossen Stüken mit fettglänzendem Bruch, luftbeständig, zimlich hart), d) aus eigener Fabric (ineinanderge-

Digitized by Google

wachsene Octaeders mit abgestumpften Eken). In einer Muffel roth geglüht verlor a 0,50, b 0,40, c 0,47, d (frisch) 0,57 an Gewicht; a und d zeigten sich am leichtflüssigsten; die Rükstände (von a, c, d weifs, von c auf dem Bruche etwas ins Blauliche ziehend; von b blafsrosenfarbig; der von a ser blasig und spröde) wurden an einem Schmidefeuer in Tigeln geglüht; sie verloren noch 0,02, der von a 0,03. In 10° R. Temperatur wurde a in 14, b in 12, c in 15, d in 13 Th. Wasser aufgelöst, nur b mit unauflösbarem, in siedendem Wasser noch 0,02 verlierendem, in Schwefelsäure zu $\frac{2}{3}$ auflösbarem Rükstande (die Auflösung gab schöne Alauncristalle; der lilafarbige Rükstand (0,03 $\frac{1}{3}$) mit Schwefelsäure benezt, 3 Monate lang der freiwilligen Zersezung überlassen, gab noch Alaun, und etwas Kiselerde; das Pigment scheint Eisenoxid zu seyn). Alaunauflösung mit gleichvil blausaurer Kalkauflösung gab bei a langsam, bei d schneller, bei c dunkler blaue Farbe; b behielt die gelbe Farbe der blausauren Auflösung. Alle dise Auflösungen gaben nach 2 Tagen etwas blauen Niderschlag, b am wenigsten, c am meisten; a, c, d waren grünlichblau, b gelb gebliben, und gaben auf dem Filtrum noch einen blaulichen Saz. Die Alaunauflösungen, durch Ammonium mit Ueberschufs gefällt, gaben, an der Luft getroknet, weisse Niderschläge (nur c zog ins Blauliche), die geglüht 0,8, bei b 0,9 des gebrauchten Alauns gaben; die Flüssigkeiten im Sandbade bei gelinder Wärme in gläsernen Retorten bis zur Troknifs abgedampft liferten a 0,42, b 0,38, c 0,44, d 0,45 des gebrauchten Alauns in mattweissen, nach Harn riechenden Rükständen von stechendem, hinterher frischem Geschmak, die sich auf glühenden Kolen schwärzten, aufsotten, und wenig weisses Pulver gaben; in lutirten gläsernen Retorten (2 Quentchen von jedem) rothgeglüht, bis sie zu dampfen aufhörten, wurden dise Rükstände weifs, hatten den stechenden Geschmak verloren, wogen a 47, b 56, c 45, d 50 Gran, waren in Wasser völlig auflösbar, und liferten nach der Abdunstung a, und d 4—5 kleine, ausgebildete Alauncristalle auf einer salzigen, nach schwefelsaurem Cali

schmekenden Rinde, die auf Kolen, one zu schäumen oder zu verpuffen, weifs wurde, b 5—6 änliche Cristalle mit einer änlichen Rinde umgeben, c zergängliche, fade schmekende, auf Kolen etwas verpuffende, one Aufschäumen troknende Floken. Der Alaun scheint von der Verbindung des Ammoniums mit einem Theile schwefelsaurer Thonerde zu einem 3fachen Salze herzurüren, das beim Glühen das Ammonium wider faren läfst. Die salzige Rinde ist in Wasser und Schwefelsäure ser leicht, in Alcohol nicht auflösbar, weder durch kleesaures, noch durch reines Ammonium fällbar; wird auf Kolen undurchsichtig; und gibt bei der Zerlegung theils in reinem, theils in schwefelsaurem Cali aufgelöste Thonerde. Das lezte 3fache Salz, durch einige Stunden langes Sieden einer Auflösung von cristallisirtem schwefelsaurem Cali über sorgfältig gewaschener Thonerde, und Erkaltung der filtrirten Flüssigkeit oder ser langsame Abdunstung bis zur Troknifs bereitet, erscheint als ein häutiger (membraneux), seidenartiger, getroknet sich wie briançoner Kreide anfülender, mit kleinen schwefelsauren Calicristallen gemengter, silberweisser, undurchsichtiger Niderschlag, der feuer- und alcalibeständig ist, und fade schmekt. Es entsteht bei zu geringem Mengeverhältnifs der Thonerde. Je mer man Cali zugibt, je mer Thonerde läfst der kaufbare Alaun faren; daher der Zusaz von Weinstein, Soda oder Cali zu den Alaunauflösungen in den Färbereien, wo sich dann der Farbestoff mit der Thonerde verbindet, und das Cali die Säure für die Stoffe unschädlich macht. Die Alaunarten a, b, d sind zu hohen Farben, c zur Bearbeitung der Häute vorzüglich; die minder reine, und weisse Thonerde und der Eisenvitriolgehalt in c verursachen matte Farben; die Reinheit der Thonerde gibt der Art a ihre Vorzüge; von b mufs man $\frac{1}{6}$ mer nemen; zu dunkeln Farben und als Mittel gegen Fäulnifs ist jede Art brauchbar (Journ. d. min. n. 30. S. 429—457).

Vauquelin nimmt nach seinen neuen Untersuchungen auf 100 Th. Alaun 10,50 Thonerde, 30,52 Schwefelsäure, 10,40

Cali, und 48,58 Wasser an; er rügt seine irrige Angabe von 7 p. C. schwefelsaurem Cali (Ann. 3. B. 1. Lif. S. 126). Er meint, er habe damals aus dem durch die Zersezung des Alauns mittelst Ammonium erhaltenen Salze einen Theil schwefelsaures Cali durch zu starkes Erhizen weggejagt. Bei der wässerigen Alaunauflösung liefs der römische Alaun $\frac{1}{100}$ rosenfarbiges, sanft anzufülendes Pulver (aus 31 Kisel-, 61 Thonerde, 8 Farbestoff aus Eisen- und Nikeloxid, etwas Cali, und Schwefelsäure) auf dem Filtrum zurük; V. hält es dergleichen Bestandtheile wegen für unzerlegt geblibenen Alaunstein von Tolfa (ebendas. S. 126, 127); bei der Ausmittelung des Schwefelsäure-Gehalts im Alaun nam er das Verhältnifs von 32 p. C. im schwefelsauren Barit an, das zum gefundenen Wassergehalte (47 bis 48) am besten pafste. Die wässerige Auflösung des schwefelsauren Cali's gab durch Abdampfung kaum $\frac{1}{2000}$ schwefelsauren Kalk; Ammonium schlug daraus etwas rothes Eisenoxid mit einem Atom von Thonerde nider (somit ist auch der römische Alaun weder völlig eisenfrei, noch one allen Antheil schwefelsauren Ammoniums); von dem 30,52 Schwefelsäure im Alaun sind 9,60 mit dem Cali, und 20,92 mit der Thonerde verbunden (Ann. d. Chim. n. 149, S. 154 — 172). Hassenfratz bemerkte hierauf (ebend. n. 150, S. 312—15), er habe beim römischen Alaun cubische Cristallisation bemerkt, die wol von einem verschidenen Baseverhältnifs herrüren könnte; er meinte, Vauquelin's römischer Alaun wäre villeicht nicht der von den Färbern unter disem Namen gebrauchte gewesen. Curadau bekräftigte Hassenfratz's Aeusserung über die Cristallgestalt des römischen Alauns (ebend. n. 153. S. 329).

Seitdem haben nun auch Desormes und Clement eine Abhandlung über den Alaun in dem Institute zu Paris vorgelesen, und Chaptal mit Vauquelin am 27ten Jäner 1806 Bericht darüber erstattet. Sie bestritten vorzüglich das Vorurtheil für den römischen Alaun; sie erzeugten selbst Alaun, wovon innerhalb 18 Monaten 1530 Centner als römi-

Digitized by Google

scher verkauft wurden. Erst in der Folge erkannten sie das weisse oder röthliche Pulver auf dem römischen Alaun für ein Gemisch von Kiselerde, Eisenoxid, schwefelsaurer Thonerde, und neutralem Cali. Es löst nämlich der Alaun wärend der Auslaugung und dem Abdampfen der Laugen zu Tolfa mer Basis auf, als er halten kann; daher ein Niderschlag, der zum Theile auf den Alauncristallen ligen bleibt. Auch in disem Stüke müfste man also den römischen im Fabricalaune nachamen. D. und Cl. haben durch ihre Abhandlung unsere Kenntnisse vom Alaun eben nicht vil erweitert; aber durch einen Handelsversuch im Grossen die neuern Entdekungen über die Natur des Alauns und seiner verschidenen verkäuflichen Arten bestätigt. Uebrigens meinen Ch. und V. denn doch nicht, dafs die Vorliebe der Manufacturen für den römischen Alaun eitel Vorurtheil sey; seine Productionsart gebe ihm wirklich einen höhern Werth, als z. B. dem lütticher, wo nur eine einfache Röstung in starker Aufschichtung der Erze über dem Brennmaterial statt habe, die wol hinlänglich seyn könne, um die Schwefelsäure aus den Kisen zu bilden, die aber in Bezug auf jene Salze unwirksam bleibe, die sich bei der nachfolgenden Verwitterung entwikeln; daher der lütticher Alaun, in welchem die Säure im Uebermaafse zur Basis sey, die Farben verderbe, selbst den Stoff angreife, und defswegen von allen Manufacturisten beseitigt werde. Zu Tolfa dagegen, wo das Erz seiner Festigkeit wegen 2mal dem Feuer ausgesezt werde, müsse wol das schwefelsaure Eisen zersezt, das Eisen bis zur Unauflöslichkeit im Alaun oxidirt, die Schwefelsäure neutralisirt, und der freie Antheil derselben verflüchtigt werden; daher sey diser Alaun (so wie der von Piombino, und Cransac im Aveyron-Departement) rein von allen fremdartigen Substanzen, und one Säureüberschufs. Seitdem chemische Erfarungen gelert haben, dafs man geringere Alaungattungen nur noch einmal rösten, und wider auflösen dürfe, um ihnen durch dise Reinigung die Vorzüge des römischen zu geben, werde man diser Firma bald nicht weiter bedürfen, um ihn durch gleich

Digitized by Google

guten Fabricalaun zu verdrängen (Ann. d. Chim. n. 171, S. 327—333).

Nach Lampadius wurden gewaschene und in einem Ofen geröstete Schwefelkise mit ½ gemeinem Thon gemengt, zu Kugeln getroknet, 8 Monate lang auf einem Brete in offenem Schuppen der Verwitterung ausgesezt; man erhielt mit Calizusaz vil und guten Alaun. Eine Anmerkung enthält den Vorschlag, künstliche Alaun- und Salpeterbereitung durch Errichtung naher gleichlaufender Wände zu vereinigen, und das entwikelte Ammonium anstatt Cali's zum Alaun zu benuzen (*Scherer's* allg. chem. Journ. 27tes H. S. 319—320).

Cavillier gibt im Journ. d. min. n. 46, S. 763—788 umständliche Nachricht von den Alaunwerken in dem ehemaligen *Nassau-Saarbrück*, iezt *Saar*-Departement. Es sind 2 nahegelegene Hütten zu Neukirchen, zwischen Sulzbach und Dutweiler, in einem Umkreise von 22 Meilen, die beträchtlichsten ihrer Art, durch den bekannten Steinkolenbrand von Dutweiler entstanden. Der auf allen Seiten sanft ansteigende Hügel, auf dessen Anhöhe sich der Feuerherd befindet (der brennende Berg), hat von O. in W. an 8000′ Länge und von N. in S. über 6000′ Breite, 450′ Höhe über das Thal (die Mundlöcher der Förderungsstöllen für die Alaunschifer ligen nordwestlich); in ihm stehen 25 von SW. in NO. streichende, und 30° in NW. fallende, in O. und N. zu Tag ausgehende, in S. und W. von warscheinlich jüngerem Trümmer-, und rothem quarzigem Sandstein bedekte Steinkolenflöze von verschidener Mächtigkeit an, davon 7 von 2′ 4″ bis 14′ 5″ Mächtigkeit bearbeitet, die übrigen als nicht kostenlonend vernachlässigt werden. Der Erbstolle für die Steinkolenwerke hat unter der Strasse unweit Sulzbach sein Mundloch. Grauer, schwarzer und grünlicher glimmeriger und quarziger Thonschifer, und grauer und grünlicher Sandstein, zuweilen grobe Nagelfluth begleiten (enveloppent) die Steinkolenflöze; der Thonschifer enthält zimlich häufig Schwefelkis und Thoneisenstein in plattgedrükten

Digitized by Google

kugligen Massen. Zwischen den Steinkolenflözen ligen 3 bauwürdige Alaunschiferflöze, das erste, 7—10′ mächtig, zwischen dem ersten und 2ten (seiner Festigkeit und schweren Röstung wegen nicht abgebaut), das 2te und das 3te zwischen den folgenden Steinkolenflözen (sie sind die einzigen zu Behuf der Alaunfabrication im Bau stehenden); das eine wird in 5—7′, das andere in 3—5′ Mächtigkeit ihrer Milde wegen benuzt; der übrige beträchtlichere, und an Schwefelkis reichere, aber festere Theil derselben bleibt stehen. Eben so stehen 3 Eisenstein fürende Schiferflöze von 5—7′ Mächtigkeit an; aber sie werden des damit einbrechenden Schwefelkises wegen nicht abgebaut. Der Brand (dessen Veranlassung bekannt ist) hatte den grossen Sunk von 40—50′ Tiefe, und 84—90′ oberer, 21—30′ unterer Breite auf der Höhe des Berges in fast 700′ Länge von SW. in NO. zur Folge; er ist im NO. durch einen Absturz begränzt; im SW. verflächt er sich mit der Oberfläche des Gebirges. Im NW., wo alles schrof abgeschnitten ist, siht man im Grunde der Versenkung den gänzlich in Trippel verwandelten Thonschifer, das Dach des brennenden Flözes, und in disem geglühten Schifer treffliche Pflanzen- insbesondere Farrenkraut-Abdrüke; in den Klüften, wodurch sich wässerige und schwefligsaure Dämpfe erheben, Schwefelblüthe und seines Cristallisationswassers beraubten Alaun; am Fusse der Schiferflöze Haufen von zum Theile erdigem Schwefelkis, und schwefelsaure Thonerde enthaltendem Schutt von den von Zeit zu Zeit erfolgenden Einstürzen, woraus ebenfalls Dämpfe aufsteigen; unter der Erdoberfläche unerträgliche Hize; oben an der senkrechten Wand 3 abgerissene 1′ 3″ bis 2′ 4″ mächtige Steinkolenflöze one alle Spuren vom nahen Brande. Im NO. des Sunkes ein Theil seiner Einfassung der ganzen Länge nach, die Sole des brennenden Flözes, Thonschifer, eben so unverlezt, selbst an Farbe; warscheinlich sind die vom Feuer ergriffenen Theile nidergegangen, und haben die ganzen frischen Wände so blos hingestellt. Im Sunke selbst in gelben und rothen Trippel verwandelter heruntergestürzter Thon. Gegen Sultzbach

hin in 600′ Länge und an 100′ Breite aller Boden verbrannt, und die Bäume auf der einen Seite mit gebleichter Rinde, warscheinlich von den durch die herrschenden SWinde angetribenen, und vorzüglich wärend des Regens verderblichen schwefligsauren Dämpfen. — Im Jare 1784 verbreitete sich das Feuer, das sich vorher in der Höhe einiger Schuhe unter dem Sunke gehalten hatte, in die Teufe, und ergriff einen zur Hemmung des Brandes getribenen Stollen, so dafs nun die ganze in Brand stehende Streke über 200′ hoch ist, und an 400′ über den Thalboden heraufreicht. Im Jänner 1797 entstand ein neuer Brand im NW. von Dutweiler, an 2000′ von dem ältern Brande, und über 600′ von dem grossen Steinkolenflöze entfernt, im Thale von Sulzbach, auf der Höhe eines alten Erbstollens über der vormaligen Berlinerblau-Fabric, warscheinlich durch die Schwefelkise der Thonschifer; denn es entwikeln sich heftige schwefelsaure Dämpfe; der Boden ist brennend heifs. Das Feuer des entzündeten Steinkolenflözes mufste Alaun erzeugen. Erst im Jare 1715 wurde man durch den häufigen Anflug aufmerksam gemacht, und es wurden an der halben Höhe des Berges im NW. unter der brennenden Stelle 4 Oefen mit den Cristallisationsgefässen, die schon seit 31 Jaren wider eingegangen sind, etwas höher die noch bestehenden Wasserbeken, und 6 Laugebeken angelegt. Man brauchte Anfangs nur die durch den Brand gerösteten Alaunschifer; aber die Fabric laugte schneller aus, als die Natur röstete, und die Arbeiter waren bei der Abbauung der Erze in Gefar, von den Dämpfen erstikt zu werden. Man hatte durch den Bau selbst die Erfarung gemacht, dafs merere Thonschiferflöze an Schwefelkis reich seyen; dafs der Brand sie röstete, und dadurch zur Alaunfabrication vorbereitete; und beschlofs nun dise Röstung auf künstliche Art auszufüren. Im Jare 1725 wurden auf den Alaunschiferflözen an 2 ungefär 1200′ voneinander entfernten Puncten Suchstöllen (? galeries de recoupement) aufgeschlossen; etwa an der halben Höhe des Berges, ebensölig mit den Auslaugebeken; unterhalb der Strasse wurden die Behälter

für die Laugen, und noch tiefer die Siede- und Cristallisationsgebäude angelegt. Der Abbau geschiht von oben nach unten in 18′ hohen Streken mit Einschlufs der unten angebrachten Förderstreke; dabei wird nichts mit Berg versezt (remblaie), sondern alles abgebaute ausgefördert. So oft also eine tiefere Streke angefangen wird, mufs immer wider eine neue Förderstreke angelegt werden; zwischen 2 Streken bleibt der Schifer 12—15′ mächtig anstehen. Aus dem Flöze wird immer nur der milde Theil desselben abgebaut; vor jedem Orte arbeiten 2 Mann mit Keilhauen, one Schiessen (haverie) von 5 U. fr. bis 5 U ab., und treiben dasselbe ungefär 3′ weit fort. So wie das Gestein fest wird, zieht man a. Die Alaunschiferflöze leiden genau dieselben Verdrükungen, wie die Steinkolenflöze, und werden nach denselben Regeln wider aufgesucht. Es hatte eben ein Rüken (faille) das Flöz 24—30′ weit verdrükt.

Die Zimmerung der Stöllen geschiht in 18 decim. (1 décimètre = 3″ 8,34‴) hohen ganzen Thürstöken (cadres), oben etwas über 3′, unten 12—15 decim. breit; die Stempel haben 3″ 8‴—5″ Vierung, und werden an 12 decim. weit auseinandergesezt; zwischen die Thürstöke werden in Dach und Ulmen 1″ 10‴—2″ 2‴ dike Latten eingetriben. In den Streken wird mit Holz, das eben so lang als die Streke breit, gewönlich 3″, 8‴ breit, 7″ 4‴ dik ist, 12—15 decim. auseinandert gezimmert. Oft besteht Dach und Sole aus schmalen Steinkolenflözen, die vil besser stehen, als die Alaunschiferflöze. Man hat wenig Beispile von Unglücksfällen durch Hereingehen des Gebirges. Bei dem grössern Werke (in der Nähe des Brandes) wird durch einen Stollen, bei dem kleinern (gegen Dutweiler zu) durch einen Stollen und einen Schacht gefördert; ein Haspel wird durch Menschenhände getriben; die Hunde laufen auf dem Gestein; nur an feuchten Streken werden Bolen untergelegt; ein Hund hält an 34 decim. cubisch; ein Hündestösser mufs in einer Schicht von 12 Stunden 38 Hunde in einer Streke von 230—235′ auslaufen. Bei guter

Digitized by Google

Jarszeit, 7—8 Monate lang, sind 33 Arbeiter, ausserdem 16 mit der Förderung beschäftigt.

Die Röstpläze sind unmittelbar vor den Mundlöchern der Stöllen. Man treibt nach der ganzen Länge des Rösthaufens 5 decim. voneinander Pfäle ein, und lent an dieselben eine Reihe von 12—14 decim. langen, und 10″ diken Reisbündeln, so dafs die Luft darunter durchstreichen kann; dann wirft man 3″, 8‴—4″ 5‴ hoch Alaunschifer darauf. Die Reisbündel werden angezündet, und immer an den Stellen, wo zu diker Rauch aufsteigt, frischer Alaunschifer nachgetragen. So wird diser Haufen (Halle) bis etwa 16 decim. hoch, und 2mal so breit fortgebaut; die Länge ist willkürlich, gewönlich 27—30′: er bildet ein 3ekiges Prisma, und bleibt 6—8 Wochen im Feuer. Im Winter werden die Haufen, um das Auslaugen durch den Regen zu hindern, höher und breiter (bis auf das doppelte Maafs) angelegt. Uebrigens besorgen 5 Mann die Röstarbeit bei beiden Werken im Sommer, 2 im Winter; 1 Mann hat fortwärend Tag und Nacht die Aufsicht, um sogleich dort, wo die Flamme herfürbrechen will, frischen Schifer aufzugeben. Die vilen schwefelsauren Dämpfe gehen verloren; ein Theil Schwefel sezt sich indessen auf der Oberfläche des Haufens ab. Das Feuer wird zum Theil durch die zimlich häufigen 4½‴—3″ starken Steinkolentrümmer unterhalten, die mit den Alaunschifern einbrechen, und in die Röstung gehen. C. tadelt, dafs die Alaunschifer sogleich nach der Ausförderung geröstet werden, anstatt sie vorerst einige Zeit der Luft auszusezen.

Seitwärts der Röstpläze sind, gleichfalls unter freiem Himmel, die Auslaugebeken angebracht, 12 bei dem grossen, 4 bei dem kleinen Werke, nach Maafs der jedem Ort zu Gebot stehenden süssen Wasser; die ersten 12′ 4″ im Gevierten (die leztern 43 decim. im Gevierten grösser), 11″ 2‴ tief (alles im Lichten) mit doppelten Böden von 4″ diken eichenen wol verbundenen Bolen, in die Erde eingelassen, auf einem Bette

Digitized by Google

und mit Einfassung von wol geschlagenem Thon; zu 4 in einer Reihe; in der Mitte ein 178 decim. langes, 2′ breites, 3′ tiefes Reservoir von ähnlichem Baue.

In jedes Auslaugebeken werden ungefär 5″ hoch geröstete Alaunschifer (60—70 Karren bei dem grossen, 80—90 bei dem kleinen Werke) angefaren, und aus höher gelegenen Sammelteichen durch hölzerne Canäle süfs Wasser darauf geleitet, so dafs es 3″—3″4‴ darüber stehet, und ungefär eben so vil von der Einfassung frei bleibt. Das Wasser wird zuerst auf 3mal, von da auf 2mal, dann auf 1mal ausgelaugte, dann auf frisch geröstete Schifer gelassen, und bleibt in jedem Beken 12 Stunden stehen; die Schifer halten vor dem Auslaugen 3—5 p. C.; die Lauge erhält 7—9°. Will man die Lauge auf ein anderes Beken ablassen, so läfst man sie in das Mittelreservoir laufen, indem man die Spünde aus den beiden Rören zieht, wodurch das Reservoir mit jedem Beken communicirt, und schöpft sie dann mit einem langstiligen Eimer aus dem Reservoir in das zu füllende Beken über. Das Anlaufen der gerösteten Schifer geschiht wärend des Tages durch 16 Mann.

Die gesättigte Lauge kommt endlich in dasselbe Reservoir, das einen Spund im Boden hat; woraus sie durch einen hölzernen Canal in die tiefer ligenden Abklärungsbeken (12′4″ ins Gevierte, und 3′ 9″ 5‴ tief bei dem grossen, bei dem kleinen Werke 2′8″5‴) abläuft. Dise ligen wider etwas höher als die Vorrathsbeken für die siedbare Lauge (in dem grossen Werke 61 decim. lang, 12′4″ breit, 7′7″ tief; bei dem kleinen 42 dec. ins Gevierte, 3′5″9‴ tief), und haben ebenfalls am Boden einen Spund, um die Lauge nach der Abklärung ablaufen zu lassen. Alle dise Beken sind aus 3—4″ diken Bolen fleissig gezimmert, und in der Mitte durch Stollen (montans) von 4″ 9‴ ins Gevierte zusammengetriben.

Im Boden der Vorrathsbeken sind mit Zapfen geschlossene Pumpsäze angebracht, die unter der Strasse hindurch zu den

Digitized by Google

Siedegebäuden gehen; die Lauge läuft durch einen hölzernen Canal, der unten über der Pfanne eine mit einem starken Pflok verschlossene Oefnung hat.

Im grössen Werke sind 6 (im kleinen 4) Pfannen (aus 3″ diken Bleiplatten, 7′ 6″ lang, 3′ 5″ breit, 1½′ tief) 1½′ voneinander entfernt, in einer Linie nach der Breite des Gebäudes aufgestellt; sie haben nahe am Boden und an der gegen die Schür gekerten Seite ein bleiernes Ror, um sie dadurch auszuleeren; dis ist mit einem in Leinwand gewikelten Zapfen geschlossen; die Pfannen ruhen nach ihrer völligen Länge und Breite auf eisernen Platten von 1½″ Dike, 4′ Länge, und 2′ Breite, und dise hinwider auf den Mauern des Ofens, und auf 3 Bögen von Ziegeln, die 1½′ weit auseinander stehen, 9″ breit, und etwas über 5″ dik sind. Der Ofen ist unten 1½′, oben 3′,3″ breit, bis zu den eisernen Platten 2′2″ hoch, und bis zur Oefnung in den Schornstein 32 dec. tief; der Feuerherd 20 decim. lang, und 1½′ breit; der Rost aus 3 längst des Herdes ligenden, 3″5‴ diken, und 1″6‴ weit voneinander entfernten eisernen Stangen, die auf 2 Querstangen ruhen, 2′1″ über dem Aschenfall, der mit dem Boden des Gebäudes ebensölig ist (die Steinkolen ligen gewönlich 14″9‴ hoch darauf). Die Oefnung in den Camin hat 11″10‴ Höhe, und 9″ Breite; 3 (im kleinen Werke 2) Camine sind immer in einen Schornstein zusammengefürt. Die Oefen haben an der Schür keine Thüren, so wenig als das Aschenloch. Die Steinkolen brennen nicht frisch; man hat das Feuer nicht in seiner Gewalt; die Arbeiter leiden ser von der Hize. Die Steinkolen werden gerade vor den Oefen angefaren.

Man läfst jede Pfanne bis auf 1½″ an, läfst 36 Stunden sieden, gibt nnn Cali zu, und läfst wider 12 Stunden sieden (mit 1950—1200 (?) Pfund Steinkolen bei dem grossen, und 1220—1460 Pfunden bei dem kleinen Werke). Nach diser Sud von 48 Stunden kommt die Lauge auf 36° (bei dem kleinen Werke, wo die Lauge beim Einlassen ärmer ist, siedet man

Digitized by Google

auch nur 48 Stunden). C. rümt das Zusezen des Cali's wärend der Siedezeit; er habe es auch bei dem Alaunwerke von St. George de Luzauban vortheilhaft gefunden. Als er zu Dutweiler war, sezte man des hohen Preises wegen kein Cali zu, und bekam dennoch vil Alaun; er leitet dis von dem Ammonium der zur Röstung gebrauchten Steinkolen her. Zwei Mann wechseln dabei von 12 zu 12 Stunden ab; sie vereinigen sich zum Ablassen der Lauge in die Sez- und Cristallisationsgefässe. Es wird jeden Morgen abgelassen. Nach dem Ablassen wird sogleich wider kalte Lauge aufgegeben, und das Feuer verstärkt. Das im Lichten 29 decim. lange, 18 breite, und 2′ tiefe, mit einem doppelten Boden, oben aus 4′ 10‴, unten aus 3″ diken eichenen Bolen, mit 6″ geschlagenem Thon zwischen beiden versehene Sezbeken steht in einer andern Abtheilung des Gebäudes, die nur durch eine 7′ dike Scheidewand von der ersten getrennt ist. Es steht höher als die Cristallisationsgefäse; man läfst die warme Lauge durch einen an die Ablafsröre der Pfannen angestossenen hölzernen Canal darein laufen, und 5—6 Stunden darin ruhen, um die okrigen Erden abzusezen, worauf sie durch einen andern hölzernen Canal in die 10 (im nämlichen Gebäude auf 2 Seiten in Reihen aufgestellten, 1′ voneinander entfernten, 7′ 6″ langen, 3′ 5″ breiten, 2′ 10″ tiefen, durch 3 Wände nach der Breite in 4 Räume abgetheilten, aus 1½″ diken fichtenen Brettern verfertigten, und durchaus mit 1′ dikem geschlagenem fetten Thon (glaise) gefütterten) Cristallisationskasten vertheilt, davon immer 2 die Lauge aus 3 Pfannen beim Ablaufen aus dem Sezbeken aufnemen, und gewönlich 5 Tage zur Cristallisation behalten. Man bestimmt das Ende derselben nach 2 oder 3 in den Wachskästen angebrachten hölzernen Rechen, deren Stege mittelst schwerer Steine an den Rändern der Wachskästen festgehalten werden; nach einigen Tagen wird einer derselben ausgehoben, und an der hinlänglichen Bedekung seiner Zäne mit Cristallen die Zeit zum Räumen der Kasten erkannt. Im kleinen Werke besteht ein 5′ 2″ 10‴ langes, 3′ 8″ 4‴ breites, an 4′ tiefes, aus 6″ diken eichenen

Digitized by Google

Bolen verfertigtes Sezbeken (one Futter von Thon) und 9, in 3 Räume abgetheilte, $1\frac{1}{2}'$ tiefe Wachskasten, von der Länge und Breite der vorigen. Gewönlich besorgt nur ein alter Mann in jedem Werke dise Arbeit, wobei nur Fleifs nöthig ist, um keinen Alaun zu verlieren; er schöpft anfangs die Mutterlauge aus, und läfst sie durch einen hölzernen Canal in einen besondern (bei dem grossen Werke 3′ langen, eben so breiten und 5′ tiefen, bei dem kleinen Werke 7′6″ langen, 4′9″ breiten, und eben so tiefen, aus 6″ diken eichenen Brettern verfertigten, und durchaus mit 16″ Thon ausgeschlagenen) Behälter ablaufen, steigt dann in den Kasten, schaufelt den Alaun in einen Eimer, und trägt ihn auf das (bei dem grossen Werke 38 decim. lange, 4′ breite, 1′ hohe, nach seiner Breite 1′ geneigte, aus 1″3‴ diken fichtenen Brettern verfertigte, mit einem 7′1″ langen, 2′,2″,5‴ breiten, und 1′ tiefen Kasten zur Aufname der abtropfenden Flüssigkeit untenher versehene) Tropfbret. Diser ist immer kleincristallisirt, und mit etwas Eisenvitriol gemengt; jede Pfanne gibt für die erste Sud 170—190 Pfunde. Die Mutterlauge wird zur folgenden Sud aufgegeben. (C. mifsbilligt es; sie hat Ueberschufs an Schwefelsäure; hindert die Zersezung des schwefelsauren Eisens; sollte mit schon ausgelaugter Alaunerde, oder geradezu mit Wasser und Alaunerde in den Pfannen gesotten werden). Das Tropfbret bei dem kleinen Werke ist an 11′ lang; Breite, Höhe, Neigung, und der Untersezkasten, wie oben.

Am Mondtag jeder Woche wird der in der vorhergehenden gewonnene Alaun in denselben Pfannen geläutert, d. i. in etwas Wasser möglichst vil Alaun aufgelöst, 6—8 Stunden gesotten (bis zu 36°), dann in wol mit Thon ausgeschlagene und mit Eisen gereifte Geschirre mit einfachem Boden zum Cristallisiren abgelassen, welches in 10—15 Tagen geschiht. Die Läuterungstonnen werden dann nacheinander an den Rand eines Bekens gerollt, wodurch die Flüssigkeit in den nahen Bach abläuft; die Alaundeke abgenommen; die Mutterlauge

Digitized by Google

mit einem hölzernen Schöpfkübel ausgelert (man sollte sie, anstatt sie weglaufen zu lassen, entweder wider aufgeben, da sie besser als jene von der ersten Sud ist, oder sonst benuzen); die Eisenreife, und die Dauben Stük für Stük abgenommen. Man findet die Masse in folgender Reihe nidergeschlagen: eine Schicht Eisenoker, eine Schicht mit Eisenoker gemengter Alauncristalle; eine (gegen die Höhe immer mer abnemende) beträchtliche Masse Alaun, oben eine 5—6″ dike Rinde, in der Mitte die Mutterlauge. Die reinsten Alauncristalle, und die schönsten Octaeders hangen von der Deke herunter, und schmüken die Hölung aus. Sie werden mit kaltem Wasser abgewaschen, und zum Theile an Liebhaber verkauft, oder unter den übrigen Alaun gemengt. Man wäscht dann sorgfältig die Hölung der Masse, und haut die aussenher anhangenden unreinen und eisenokrigen Theile ab, die gewaschen, und zur nächsten Läuterung verwendet werden. Bei der Läuterung geht $\frac{1}{3}$ des Gewichts verloren (Mutterlauge, und Abfälle mit in Rechnung gezogen). So wird der Alaun (tonnenförmig, und ser fest) verkauft; die iärliche Production betrug sonst 1000 Centner, den Centner zu 60 Francs; der Absaz gieng in die Schweiz, und in die Länder am Rhein, der Meurthe und Mosel.

Curaudau gab ein neues Verfaren an, Alaun one Abdampfung zu bereiten. Man mache aus 100 Th. Thon und 5 Th. in hinreichendem Wasser aufgelöstem Kochsalz einen Teig, und aus disem Kuchen; seze sie in einen Reverberirofen, und feure bis zur dunkelrothen Glühhize; male dann die gebrannten Kuchen, schütte das Pulver in eine Tonne, und giesse nach und nach unter starkem Umrüren $\frac{1}{4}$ Schwefelsäure darauf; seze nach Entwiklung der salzsauren Dämpfe unter Umrüren eben so vil Wasser zu; fare mit disem Zusaze nach gemässigter (durch die Einwirkung von Säure, Erde, und Wasser erregter) Hize fort, bis 8—10mal so vil Wasser, als Säure, hinzugekommen ist, und ziehe nach dem Niderschlage der unaufgelösten Erde die Flüssigkeit in bleierne Gefässe ab; giesse auf

Digitized by Google

den Rükstand wider so vil Wasser, als Flüssigkeit abgezogen ward, und dise 2te Lauge nach der Abklärung zur ersten; seze endlich unter Umrüren eine Auflösung von Pottasche ($\frac{1}{4}$ der gebrauchten Säure) oder 2mal so vil schwefelsaures Cali zu. Nach Erkaltung der Flüssigkeit bilden sich Alauncristalle, die zusammen das 3fache Gewicht der angewendeten Schwefelsäure betragen; sie werden in so wenig als möglich siedendem Wasser wider aufgelöst, wo sie dann nach der 2ten Cristallisation dem besten kaufbaren Alaune gleich kommen. Der erdige Saz kann noch zum 3ten Male ausgelaugt, und sich der Lauge bei der folgenden Arbeit anstatt des Wassers bedient —; die Mutterlauge, die noch Alaun, und ser oxidirtes schwefelsaures Eisen enthält, zur Bereitung des Berlinerblaues verwendet werden. Bei Vereinigung 2 solcher Fabriken können mit demselben Feuer die Thonkuchen gebrannt, und das Gemeng zur Blutlauge calcinirt werden. Es sey weder zur Bereitung des Berlinerblaues, noch zur Auflösung des Gemenges von gebranntem Thon und Schwefelsäure (wozu das schwefelsaures Cali haltende Waschwasser vom Berlinerblau verwendet werden könnte) Pottasche nöthig. Auch die Rükstände von der Scheidewasserbereitung vermittelst Thons könnten gemalt, mit Schwefelsäure befeuchtet, und wie oben behandelt, auf Alaun benuzt werden; nur müfste des grössern Caligehalts wegen $\frac{1}{8}$ des Gewichts des Rükstandes von dem calcinirten Thon zugesezt werden (100 Th. Thon, und 60 Schwefelsäure würden dann 180 Th. ser schönen Alaun geben). So hat C. seit langer Zeit mit mer als 25 p. C. Vortheil, und bei dem gegenwärtigen nidrigen Preise noch immer mit 10—12 p. C. Alaun bereitet; Berlinerblaufabricanten würden 17—18 p. C. dabei gewinnen. Guyton und Vauquelin erstatteten günstigen Bericht über die curaudau'ische Methode (Ann. d. Chim. n. 137, S. 218—222; *O'Reilly* Ann. d. arts et manuf. n. 42, S. 293—297; N. allg. chem. Journ. 3. B. 4. H. S. 435—437; *Pfaff* und *Friedländer* neueste Entdekung. 1803, 12tes St. S. 113—115; *Stebafs* und *Baumgärtner's* Magaz. all. neu. Erfind. n. 22, S. 205—207).

Socquet hat die Alaunbereitung zu Sauvignaco in dem vormals venetianischen Istrien, und bei diser Gelegenheit die dortige Siedepfanne beschriben. Ein an 8′ hoher gemauerter Bogen trägt einen 6′ breiten, 18′ langen, 4′ tiefen gemauerten Kasten (11te Tafel, a), der mit auf der breiten Seite ligenden, wol gebrannten, durch Mörtel fest miteinander verbundenen Baksteinen ausgelegt, mit einer flachen Wölbung bedekt, und 3′ über dem Boden mit einer Seitenöfnung (b) für einen die Reinigung und Ausbesserung besorgenden, dadurch ein- und aussteigenden Arbeiter versehen ist (sie wird nach dem Gebrauche jedesmal sorgfältig vermauert). Der Boden des Kastens ist in der Mitte etwas tiefer; die dahin gezogene Flüssigkeit wird durch einen Han (c) abgelassen. An der einen Gibelseite steht der gemauerte Ofen mit seinem die Höhe des Wasserspiegels im Abdampfekasten haltenden Feuerherde, einer Thüre über dem Roste (d) zur Einbringung der Reisbündel, und den Zuglöchern am Fuse (e). Er haugt durch eine 4′ breite, und 6″ hohe Oefnung mit dem Kasten 3′ über dem Boden desselben zusammen. Die Flamme streicht unter dem Gewölbe über der Flüssigkeit hin, und der Rauch geht entweder durch den mit einer Klappe (f) versehenen Schornstein (g), oder durch einen am Ende des frische Lauge zufürenden, 4° langen Canals (h) angebrachten 2ten Schornstein, oft auch hier noch mit Funken, aus. Auf dem lezten Wege wärmt er zugleich die frische Lauge. Mit 100 kleinen Bündeln heizt man 2 Oefen, und dampft in 24 Stunden 40 Tonnen Wasser ab. Socquet empfilt dise Siedeart, und will sie bei den Salzwerken zu Conflans und Moutiers einfüren. (Hoffmann's allg. Ann. d. Gewerbsk. 1. B. 7. H. S. 314—320. Hoffm. erwänt änlicher mit ungünstigem Erfolge abgefürter Versuche bei dem Alaunwerke zu Schwemmsal).

***Spisglanz-Kupfer-*Bleierz**, oder natürliche 5fache Schwefelverbindung von Blei, Spisglanz,

und Kupfer, von Huel Boys, einer aufgelassenen Grube im Kirchspile Endillion in Cornwallis, nach Hatchett, 42,62 Blei, 24,23 Spisglanz, 17,00 Schwefel, 12,80 Kupfer, 1,20 Eisen (N. allg. chem. Journ. 6. B. 3. H. aus *Nicholson's* Journal 9. B. n. 53.).

Es ist selbst in England höchst selten; die schönsten Exemplare besizt Rasleigh zu Menabilly in Cornwallis; er und Bournon haben es beschriben; es ist bei 65° F. 5,766 schwer; bei plözlicher Erhizung vor dem Löthrore auf der Kole zerspringt es mit Knistern; allmälig der Flamme ausgesezt fliefst es zu einem erkaltet metallgrauem Korne, das bei stärkerer Hize unter Kochen und sichtbarer Verminderung weisse, anfangs schweflig riechende, sich theils an die Kole ablagernde Dämpfe ausstöfst, sonach ruhig fliefst, und dunkelgrau wird (eine Schale geschwefelten Bleies, die ein kleines geschmeidiges Kupferkorn einschliefst); in Salpetersäure ist es zu einem grossen Theile, in Salzsäure erst nach Zusaz einiger Tropfen Salpetersäure auflöslich. Der Verlust in der Analise (2,15) rürte von dem Spisglanzoxide, und schwefelsaurem Blei her, wovon sich besonders das erste so gerne an Filtrum und gläserne Gefäfse anhängt (ebendas. S. 312—320; S. oben S. 401. *Spisglanz*-Bleierz).

Roth-Braunsteinerz, von Langbanshyttan in Wermeland, nach Hisinger und Berzelius, 52,60 schwarzes Braunsteinoxid, 4,60 Eisenoxid, 39,60 Kiselerde, 1,50 Kalk, 2,75 flüchtige Theile (1,05 Gewichtsüberschufs) (N. allg. chem. Journ. 6. B. 3. H. S. 307—312).

Es kommt von derbem bräunlichgelbem Granat, Magneteisenstein, und weissem blättrigem Kalkstein begleitet in

Digitized by Google

Massen vor, die aus romboidalen Blättern von mittelmässigem Glanze zusammengesezt sind; von geradblättrigem Bruch nach mereren Richtungen; in kleinen Splittern durchscheinend; 3,5384 schwer; wird vor dem Löthrore dunkelbraun, und fliesst dann leicht unter einigem Aufkochen zu einem ser dunkel röthlichbraunen Kügelchen; mit Borax braust es auf, wird nach und nach aufgelöst, und gibt an der äussern Flamme hiacinthrothes, an der innern ungefärbtes Glas; in bedektem Tigel geglüht wird es schwärzlichbraun, beim Erkalten etwas heller, gepülvert dem Feuer ausgesezt ganz schwarz.

Schwefel - Braunstein, *natürlichen*, fürt Proust an, der ihn im nagyager Golderze gefunden hat, wo er in Gestalt viler Kispuncte in der mit dem Schwefeltellur gemeinschäftlichen Gangart, dem kolenstoffsauren Braunstein und Quarz vorkommt. Er gibt mit verdünnter Schwefelsäure vil kolenstoffsaures und geschwefeltes Wasserstoffgas, und die (so schnell als bei künstlichem Schwefelbraunstein erfolgende) Auflösung enthält blos Braunstein mit etwas Eisenoxid. Pr. entscheidet nicht, ob der Braunstein hier als Metall oder Oxid vorhanden sey. Da sich der künstliche Schw. Br. ser schnell wider in schwarzes Oxid verwandelt, so müsste diser natürliche, wäre er geschwefeltes Oxid, durch seinen dichten Aggregatzustand dem atmosferischen Sauerstoffe widerstehen (N. allg. chem. Journ. 55. B. S. 61, 62).

Cerit, von Bastnas in Schweden (Ochroït?) nach Hisinger und Berzelius 50 Ceriumoxid, 23 Kisel-, 5,5 kolensaure Kalkerde, 22 Eisenoxid, eine Spur von Braunstein (Annal. d. Chim. n. 150, S. 245—271); nach Klaproth 54,50 Ochroiterde, 34 Kiselerde, 4 Eisenoxid, 5 Wasser, 2 Verlust (N. allg. chem.

Journ. 2. B. S. 303—316. Journ. d. Phys. 60. B. S. 65—66); nach Vauquelin 17 Kisel-, 2 Kalkerde, 2 Eisen-, 67 Ceriumoxid, 12 Wasser und Kolensäure (Ann. d. M. nat. d. hist. nat. cah. 3ome, S. 405—416).

H. und B. untersuchten disen 1756 in der St. Goräns-grube bei Riddarhytta in Westmannland mit Asbest, als Gangart des Kupferkises erbauten, in einer Tiefe von 17 Faden durch Quarz und Hornblende verdrängten, meistens mit schwarzer Hornblende, hellgrünem Stralstein, Glimmer, Kupferkis, Wismuth, und geschwefeltem Molibdän *mechanisch* gemengten, sogenannten Tungstein, den bereits Scheele auf Wolfram geprüft, und in welchem d'Elhuyar 54 Kalkerde, 24 Eisen, 22 Kiselerde gefunden hatte, auf Yttria, und fanden Cerium, ein neues Metall (von dem neuen Planeten Ceres). Der Cerit ist durchsichtig, hell- oder dunkel fleischroth, selten gelblich, derb, und eingesprengt, mit dichtem, wenig glänzendem Bruch von unbestimmtekigen, stumpfkantigen Bruchstüken; gibt ein grauliches Pulver; ist fest, hart, unempfindlich gegen den Magnet, 4733—4935 schwer (nach Vauquelin 4530), verliert rothgeglüht Härte und $\frac{6-7}{100}$ (nach Vauquelin $\frac{12}{100}$) an Gewicht, wird zerreiblich und hellgelb, ist für sich und mit kolensaurer Soda schmelzbar; gibt mit Borax eine grünliche, erkaltet farbenlose Glaskugel.

Ein Teig aus Ceriumoxid (37 Gran) und Leinöl, in einem offenen Tigel verkolt, verlor, des Festhaltens von Kole ungeachtet, $\frac{1}{2}$ Gr. an Gewicht; in einen Kolentigel one Flufs eingeschlossen, und $\frac{1}{2}$ Stunde dem Feuer einer Braunsteinoxids-Reduction ausgesezt, schmolz es nicht; zeigte aber gepülvert glänzende Stellen, schwärzte Papier, und ward in Salzsäure unter Entbindung erst von geschwefeltem, sonach von reinem Wasserstoffgas aufgelöst. Das Metall schin zum Theile wider hergestellt; der Schwefel rürte von der schwefelsauren Auflö-

Digitized by Google

sung her, woraus das Oxid durch caustisches Ammonium gefällt worden war.

Um reines Ceriumoxid zu erhalten, soll man Cerit (rein, aber nicht gebrannt) in Salpetersalzsäure auflösen, mit Cali neutralisiren, mit weinsteinsaurem Cali niderschlagen, den Niderschlag wol aussüssen, brennen, und in Essig digeriren; oder die warme, nicht völlig gesättigte, salpetersalzsaure Ceritauflösung mit bernsteinsaurem Ammonium versezen, bis sich nach vorerst gefälltem rothen Eisenoxid auch ein weisser Niderschlag (bernsteinsaures Cerium) zeigt, der sich in der Ruhe, vereint mit dem in der freien Salzsäure aufgelösten Eisen, absezt, und nun völlig eisenfreie Auflösung zu Fällung des Ceriums mittelst Ammonium zurükläfst.

Das Ceriumoxid kommt in verschidenen Säurungsgraden vor. Die Alcalien fällen aus seinen Auflösungen ein weisses Oxid, das an der Luft gelb, getroknet dunkel, in starkem anhaltendem Feuer dunkelziegelfarbig wird; saüer klee- und essigsaures Cerium, gebrannt in nicht völlig geschlossenen Gefässen, geben weisses, an offenem Feuer in Ziegelfarbe übergehendes, unschmelzbares Oxid. Am Löthrore mit Borax schmilzt es leicht mit Aufschäumen; das Kügelchen wird an der äussern Flamme blutroth, erkaltet gelblichgrün, endlich farbenlos, vollkommen durchsichtig; die innere Flamme gibt farbenloses Glas, das aber an der äussern sogleich wider die obigen Farbenspile zeigt. Bei Uebermaafs von Ceriumoxid entsteht ein gelbliches dunkles Email. Dise Erscheinungen zeigen sich noch schneller bei der Behandlung mit fosforsaurer Soda und Ammonium. Zwei farbenlose Kügelchen, eines mit Borax, das andere mit Fosforsalz bereitet, zusammengeschmelzt, geben ein durchsichtiges, erkaltet ein undurchsichtig-perlfarbiges Glas (ein vom Eisenoxid, dessen erkaltetes Glas dunkelgrün, verschiessend ist, unterscheidendes Kennzeichen).

Ceriumoxid gibt mit Schwefelsäure rothes unauflösliches Salz im höchsten Oxidationsgrade. Concentrirt greift sie

dises fast gar nicht an; mit ½ oder etwas mer Wasser verdünnt, gibt sie eine gelbliche, ölige, am Glase nicht hangende, dasselbe nicht nezende, mit 6, 7 etc. etc. Th. Wasser und in gehöriger Menge eine orangefarbige Auflösung; nach einiger Abdampfung kleine, prismatische, selten cubische, gestreifte, anfangs sauer, hinterher zukersüfs, anziehend schmekende, in Büscheln zusammenhangende, goldfarbige Cristalle (säuerlich schwefelsaures Cerium im Maximum der Oxidation), die zwischen Löschpapier getroknet an der Luft in ein gelbes fast cristallinisches Pulver zerfallen, vom Wasser wider aufgelöst weisses Pulver (schwefelsaures nur wenig oxigenirtes Cerium) und farbenlose Auflösung, dise aber bis zur Troknung abgedampft noch minder oxigenirtes säuerlich schwefelsaures Cerium geben. Das gelbe säuerlich schwefelsaure Cerium wird durch Kochen mit Salzsäure (schon bei geringer Temperaturerhöhung) etwas desoxidirt, und unter Entbindung oxigenirt salzsauren Gases entfärbt. Bei zunemender Wärme wird es schwefelsauer; in starkem anhaltendem Feuer nimmt es wider Sauerstoff auf, wird roth, und tritt in sein Maximum der Oxidation zurük. Alcalien zerlegen das schwefelsaure Cerium nur unvollkommen auf nassem Wege. Ammonium fällt aus dem säuerlich sauerm scheinbar reines, aber doch nicht völlig schwefelsäurefreies Oxid. Nur mit 3 Th. kolensaurer Soda oder Cali geglüht wird es völlig zersezt, braun, gibt bei der Digestion mit Ammonium einen Theil Säure ab (wird dann fleischroth, und getroknet noch heller), mit concentrirter Salz- oder Salpetersäure wenig gelbe Auflösung. Säuerlich schwefelsaure Ceriumauflösung mit Cali nidergeschlagen gibt vor Sättigung der Säure ein 3faches Salz aus Schwefelsäure, Cali und Cerium, das durch ein Uebermaafs von Cali zum Theile wider zersezt wird. Calihaltiges schwefelsaures Cerium ist im Maximum orangefarbig, im Minimum blau. Salzsaures Cerium und schwefelsaures Cali gaben eine änliche, durch schwefelsaures Ammonium keineswegs fällbare Verbindung, woraus man aber bei Zusaz eines Kalksalzes schleunig calihaltiges schwefelsaures Cerium erhält (ein gutes Mittel, das Eisen

Digitized by Google

vom schwefelsauren Cerium zu scheiden; denn, wiewol aus gesättigten Auflösungen auch etwas Eisen niedergeht, und den Niederschlag gelb färbt, so löst doch ein wenig Uebermaafs an Schwefelsäure das Eisen auf, und läfst rein weisses, durch verdünnte Schwefelsäure nur zum Theile auflösliches Präcipitat zurük). Schwefelsaures Cali-Cerium schmilzt bei starker Hize, und gibt mit Kole behandelt geschwefeltes Cali und geschwefeltes Cerium; in geschlossenen Gefässen mit kolensaurem Cali geschmelzt kolensaures Cerium und schwefelsaures Cali. Es enthält $\frac{1}{3}$ Ceriumoxid, ist in concentrirter Salpetersäure auflöslich, und gibt beim Erkalten ein saures Salz aus säuerlich schwefelsaurem Cali, und etwas schwefelsaurem Cerium.

Salpetersäure löst das gebrannte Ceriumoxid nur schwer, dagegen durch reine oder kolensaure Alcalien gefälltes leicht auf. Die Auflösung ist zukersüfs, gesättigt grünlichgelb, minder oxidirt farbenlos; zu Honigdike abgedampft, gibt sie blättrige, aus der Luft Feuchtigkeit anziehende Cristalle; an freier Luft läfst sie, gleich allen wol gesättigten Ceriumauflösungen, Ceriumoxid im Maximum der Oxidation fallen (oft auch nur Eisenoxid). Salpetersaures Cerium ist troken gelblich weifs, in Wasser aufgelöst farbenlos, in Alcohol auflöslich (wo dann die entzündbare Auflösung weisses, minder oxidirtes, salpetersaures Cerium gibt); eine gesättigte Auflösung desselben wird durch wenig Eisen blutroth gefärbt, getroknet gelblich weifs, bei widerholter Auflösung wider blutroth. Feuer jagt die Säure ab, und zerstört es.

Salzsäure löst gebranntes Ceriumoxid nur langsam in der Kälte, leichter in der Wärme, unter Aufbrausen und Entbindung von oxigenirtem salzsaurem Gas auf. Die schwachgelblichgrüne, zukersüsse, zusammenziehende Auflösung gibt eine gelblichweisse, Feuchtigkeit anziehende Masse; nur selten weisse, glänzende, 4seitig prismatische Cristalle mit abgestumpften Enden. Salzsaures Cerium wird leicht durch Al-

Digitized by Google

cohol aufgelöst, der dann mit gelber, funkenwerfender Flamme brennt (der salzige Rükstand ist weifs, gibt farbenlose Auflösung, und ist salzsaures Cerium im Minimum der Oxidation); läfst bei Erhizung in geschlossenen Gefässen sogleich sein Cristallisationswasser faren, worauf sich seine Säure als oxigenirt salzsaures Gas entbindet, und, wenn man die Operation noch in Zeiten einstellt, etwas unzerseztes salzsaures Cerium im Oxidationsminimum zurükbleibt; eisenhaltig gibt es ein braunes, zerfliessendes Sublimat, und am Boden des Gefässes weisses, an der Luft Feuchtigkeit anziehendes, ins Gelbe übergehendes Ceriumoxid (man kann also wenig eisenhaltiges C. O. durch Sublimation mit salzsaurem Ammonium eisenfrei machen).

Freie mit Alcali gesättigte Fosforsäure, kolensaures Ammonium, und cristallisirte Galläpfelsäure geben aus salzsaurer Ceriumsauflösung die erste weissen, in Salz- und Salpetersäure auflöslichen, das 2te one Aufbrausen, unter allmäligem Entweichen der Kolensäure nach der Fällung, (getroknet) weissen ins blauliche und grünliche ziehenden, in Säuren mit Aufbrausen auflöslichen, am ofenen Feuer säurehaltenden, in geschlossenen Gefässen sanft one Zersezung calcinirbaren —, die 3te wenig weissen, durch reine Alcalien zunemenden, und chocolatefarbigen, endlich bräunlichrothen, die Auflösung trüb, und dunkelgrün zurüklassenden Niderschlag.

Freie Arsenic-, Weinstein-, Benzoe-, Citronen-Säure wirken nicht auf salzsaures Cerium. Die erste gibt in Digestion mit dem Oxid ein unauflösliches Salz; im Uebermaafs angewendet säuerlich-, bei der Abdampfung gesättigt-arsenicsaures Cerium, in Gestalt eines Pulvers mit einer gallertartigen, hellen, farbenlosen, uncristallisirbaren Masse als Rükstand. Die 2te und 3te lösen frisch gefälltes Ceriumoxid in Digestion auf; die 2te gibt in reinem Ammonium vollkommen, in Wasser nicht völlig auflösliches, aus

Digitized by Google

der wässerigen Auflösung durch kolensaure Soda fällbares nicht cristallisirbares weinsteinsaures Cerium; benzoesaure Auflösung des Ceriumoxids sezt im Erkalten anfangs überschüssige Benzoesäure in Cristallen, dann benzoesaures Cerium als weisses Pulver auf dise Cristalle ab (die mit diser Säure oft verbundene harzige Substanz bildet mit dem benzoesauren Cerium ein braunes unauflösliches Pulver). Die 4te lifert in Digestion mit dem Oxid eine gesättigte, nur im Säureübermaafs wider auflösliche, gelbe, nicht cristallisirbare, in Alcohol, das nur einen Theil der Säure und das Wasser aufnimmt, unauflösliche Verbindung (säuerlich citronsaures Cerium).

Molibdänsaures Ammonium zersezt die säuerlichen Ceriumsalze nicht; aber es fällt das Cerium aus gesättigten Auflösungen; molibdänsaures Cerium ist weifs (flokig), in Säuren unauflöslich. Kleesäure gibt aus säuerlichen und neutralen Ceriumauflösungen je nach dem Oxidationsgrade weissen oder rothen, mit Säuren im Uebermaafs unauflöslichen, durch Ammonium eine gelbe Auflösung lifernden Niderschlag. Bei der Abdampfung sezt sich etwas Oxid ab; sonach folgen regelmässige nadelförmige Cristalle; reine Alcalien geben keinen Niderschlag.

Essigsäure löst das gebrannte Ceriumoxid, selbst in der Wärme, nur ser unvollkommen auf; aber ser leicht das frisch durch Alcalien gefällte. Essigsaures Cerium ist süfs, im Wasser auflöslich, gibt abgedampft körnige, luftbeständige, durch Alcohol nur wenig auflösliche Cristalle; Feuer zerstört es unter Aufschäumen. Bernsteinsäure trübt die gesättigten Ceriumauflösungen; aber sie klären sich in der Folge wider. Einige Tropfen bernsteinsaures Ammonium geben schon einen, wiewol bald wider verschwindenden Ceriumniderschlag aus gesättigten salpeter- oder salzsauren Cerium-Auflösungen; aber bald erscheint nun das weisse, im Wasser nicht völlig unauflösliche, in Säuren auflösliche, am Feuer mit

blauer Flamme brennende bernsteinsaure Cerium; die Auflösung hält indessen etwas Cerium, das durch Abdampfung oder Alcalien daraus geschiden werden kann. Bernsteinsaures Ammonium fällt das Cerium nicht aus essigsauren Auflösungen (ein Mittel, um Cerium eisenfrei zu erhalten). Blausaure Salze, und wasserstoffgeschwefeltes Ammonium fällen das Cerium aus neutralen Auflösungen; die ersten weifs, in grossem Volumen, durch salzsaure Soda gefälltem Silber änlich, im Säureübermaafs auflöslich; letztes anfangs bräunlich, dann dunkelgrün, fast schwarz, in mittelmässig erhiztem Tigel mit gelber fosforischer, nur im Dunkeln sichtbarer Flamme brennend, durch Feuer gänzlich zerstörbar; salzsaures Cerium wird *sogleich* dunkel-, bei einem calischen Zusaze aber alsogleich hellgrün (wassergeschwefeltes salzsaures Cerium im Oxidationsminimum). Geschwefeltes Ammonium fällt das Cerium braun, verschiessend, in Uebermaafs angewendet dunkelgrün (das getroknet lichtgrün wird), mit blauer Flamme, und Rüklassung des reinen Oxids brennend. Salzsaures Cerium im Oxidationsminimum gibt mit geschwefeltem Ammonium weissen Niderschlag.

Reiner Fosfor ward in salzsaure Ceriumauflösung gelegt, in geschlossenem Gefäfs einige Tage lang auf einen Ofen gesezt, und da belassen; weisser Niderschlag bedekte Boden und Wände, den Fosfor eine feste zähe, im Finstern leuchtende, braune Cruste, aus der er in warmem Wasser herausfloſs. Die Cruste entzündete sich, wenn sie erhizt ward, und liefs etwas Oxid zurük, das sich, mit Borax geschmelzt, nach oben erwänter Weise verhielt; nur blib das Glaskügelchen auch nach dem Erkalten hellgrün. Hielt man den Fosfor einen Monat lang in derselben Auflösung, so sezte sich allmälig weisses Pulver ab. Es hatte das Ansehen von fosforsaurem Cerium; die Säure blib immer übersauer. (Die braune Cruste gehörte villeicht einem Antheile Eisen).

Wenn man reines feuchtes Ceriumoxid mit Fosforsäure, oder mit freier Benzoesäure digerirt, so bekömmt man ebenfalls fosforsaures Cerium; reines Ammonium färbt es nur gelb.

Digitized by Google

Reine Alcalien lösen das Cerium auch in Schmelzhize nicht auf (dis gibt ein Mittel, um es braunsteinfrei zu machen); kolensaure nur wenig (die Auflösung ist gelb; Säuren zerlegen sie); aber auch im Schmelzen, doch nur in geschlossenen Gefässen; am ofenen Feuer wird es zu ser oxidirt.

Zinc und Eisen geben keinen Niderschlag aus den Ceriumauflösungen. Die Voltaische Säule zersezt nur die Salze; an den Conductor legt sich das gelbe Oxid (Ann. d. Chim. n. 150, S. 245—271; N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. S. 397—418. Da sich ser wesentliche Verschidenheiten zwischen beiden Aufsäzen finden, bei dem Französischen aber, den ich in der That für richtiger halte, der Uebersezer Lindblom genannt ist, so habe ich mich durchaus an den Lezten gehalten; das wenige nach dem deutschen Aufsaze Aufgenommene aber eingeklammert).

Klaproth hat dasselbe Fossil untersucht; er beschreibt es carmoisinroth, nelken- und röthlich braun; auf frischem Bruche schwachfettigschimmernd, kleinsplittrig; die Bruchstüke nicht sonderlich scharfkantig; undurchsichtig mit graulich-weissem Strich, röthlich grauem Pulver, halbhart, spröde, 4,660 schwer; hier und da mit Talcblättchen durchwachsen. Rothgeglüht verlor es $\frac{2}{100}$, noch stärker geglüht $\frac{5}{100}$ an Gewicht, und ward erst bräunlich, dann dunkler; mit kolensaurem Cali geglüht gab es eine zerbrökliche röthlichgraue Masse; die alcalische Flüssigkeit blib mit Salpetersäure behandelt klar; durch Digestion mit salpetersaurer Salzsäure ward die Kiselerde abgeschiden; die strohgelbe Auflösung durch kolensaures Ammonium neutralisirt, und mit bernsteinsaurem versezt gab das blafsrothe Eisenoxid; aus der wasserhellen Auflösung ward durch kolensaures Ammonium weisse, geglüht zimmetbraune Erde gefällt, die Klaproth für neu erklärt, und der durch Glühen angenommenen Farbe wegen Ochroïterde, das Fossil selbst Ochroït nennt. Sie nimmt bei der Fällung aus Säuren durch kolensaure Alcalien

Digitized by Google

Kolensäure (bis 23 p. C.) auf, und eignet sich beim Troknen Wasser an; erscheint geglüht immer heller oder dunkler zimmetbraun; kömmt aus dem Porcellanofen als lokeres braunes Pulver; glüht auf der Kole vor dem Löthrore mit hellem Lichtschein; wird durch schmelzendes Fosforsalz und Borax nicht aufgelöst, sondern vom ersten marmorirt citrongelb gefärbt, vom 2ten flokig, weifslich, in das farbenlose Glas aufgenommen; Porcellän färbte sie hellbraun, aber ungleich. Kolengesäuert ist sie in Säuren leicht auflöslich unter Aufbrausen (geglüht langsam im Kalten); gibt schrumpfend schmelzende, concentrirt blafsametiströthliche (die geglühte röthlichgelbe), mit Wasser verdünnt farbenlose *Auflösungen*. Schwefelsaure Ochroïterde erscheint in der Flüssigkeit als schwere, blafsametistrothe, in Wasser one Zusaz einiger Schwefelsäure schwer widerauflösliche octaedrische, an den Wänden des Gefässes als leichter auflösliche, concentrisch-stralig-zusammengehäufte, nadelförmige; schwefligsaure als nadelförmige blafs ametistfarbige Cristalle. Salpetersauer will sie nicht cristallisiren; salzsauer gibt sie in Weingeist auflösliche, die Flamme aber nicht besonders färbende prismatische Cristalle. Schwefel- und salpeter- oder salzsaure Ochroïtauflösung zusammengegossen bilden weissen, in Wasser schwer auflöslichen Niderschlag, der, mit kolensaurer Soda in Wasser gekocht, kolensaure, vorzüglich reine Ochroïterde gibt. Essigsaure Ochroïtauflösung dikt zu einer weissen Masse ein. Kolensaure Alcalien fällen die Ochroiterde aus salpeter- und salzsauren Auflösungen milchweifs; äzende gelblichgrau; blausaures Cali ebenfalls milchweifs (eisenhaltige blaulich), durch Salpeter- und Salzsäure widerauflöslich; gewasserstofftes Schwefelammonium gelblichweifs; bernsteinsaure Neutralsalze in weissen Floken; fosforsaure Soda und weinsteinsaures Cali weifs, durch Salpeter- und Salpetersäure widerauflöslich; Sauerkleesäure, und sauerkleesaure Neutralsalze geben vilen, in vorgedachten Säuren nicht widerauflöslichen, — Galläpfeltinctur, und Schwefelwasserstoff keinen Niderschlag. Fixe Alcalien lösen die Ochroïterde nicht auf; Ammonium nur wenig

Digitized by Google

(ein Mittel, die Ochroïterde eisenfrei zu erhalten). Klaproth reihet nun die Erden in folgender Weise: Barit- Strontion- Kalk- Talk- Thon- Glikin- Circon- Kisel- Gadolin- Ochroïterde (N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. S. 303—316).

Bald darauf machte auch Vauquelin, dem Klaproth erst seine Entdekung angekündigt (Journ. d. min. n. 91, S. 77, 78), und hierauf etwas von der Erde mitgetheilt hatte, Versuche mit derselben. Sie färbte den Borax gelb. Verdünnte Salpetersäure bleichte sie, und löste sie zum Theile auf; der Rükstand ward an der Luft wider strohgelb; die Auflösung war sauer, stiptisch, farbenlos, und gab mit Galläpfeltinctur nur nach Zusaz von Ammonium in Ueberschuſs blauen ins violete ziehenden, in Salpetersäure auflöslichen, mit blausaurem Cali körnigen, schweren, blaulichen, mit sauerkleesaurem Ammonium käsequark- und hornsilberänlichen, mit Wasserstoff geschwefeltem Cali röthlichgelben (und nachher noch durch Ammonium weissen) Niderschlag; sie war unveränderlich gegen Zinc, und salzsaures Zinn (nur lieſs erster nach Einsaugung des Säureüberschusses die Flüssigkeit zukersüſs und stiptisch zurük). Der obige strohgelbe, mit Alcalien unvereinbare Rükstand gab eine lichtgelbe salzsaure Auflösung, und dise in gemässigter Wärme bis zur Trokenheit abgedünstet eine durch sorgfältiges Waschen mit kaltem Wasser völlig zu entfärbende Masse, die dann am Löthrore mit Borax wider strohgelbes, erkaltet farbenloses helles Glas, und diſs dann wider mässig erhizt weisses Email gab. Die ersten Waschwasser gaben mit blausaurem Cali blauen, die leztern weissen Niderschlag. Eisenfreie, neutrale Ochroïtauflösungen sind zukersüſs, yttriaartig. Vauquelin hielt Eisen für das Pigment der Ochroïterde, und dann den Namen nicht mer passend (Ann. d. Chim. n. 149, S. 140—143). Klaproth und Vauquelin fanden vor der Hand in diser Erde den Uebergang von den Erden zu den Metallen; Hisinger und Berzelius erkannten dagegen im Cerit wirkliches

Digitized by Google

Metall; endlich trat Vauquelin (Annal. d. Mus. Nat. d'Hist. natur. Cah. 3ome, S. 405 — 416) förmlich den schwedischen Chemikern bei, wiewol ihm die Reductionsversuche des Ceriumsoxids nicht so völlig gelungen hatten. Kleesaures Ceriumoxid mit Oel, und weinsteinsaures mit Kienruſs und Oel (in einem 3ten Versuche mit Kienruſs, Oel, und Borax) gemengt gaben das erste (in einem Kolentigel) nur ein nadelkopfgrosses Metallkorn, das theils aus Eisen, theils aus Cerium bestand, das 2te (in einer Porcellänretorte) (anfangs in einem Kolentigel, der in einem irdenen mit Kolen umschüttet ward, beim 3ten Versuche in einer Porcellanretorte) zwar vile kleine metallische Kügelchen an den Wänden der Retorte (im Halse einen dünnen, röthlichen, ser herb und metallisch schmekenden, aber seiner geringen Masse wegen nicht weiter prüfbaren Anflug) (beim 2ten Versuche ein kaum nadelkopfgrosses Metallkorn von nachstehender Eigenschaft, nur eisenhaltiger). Immer war bei weitem der allergröste Theil (mer als 49/50) entweder als Oxid, oder im Momente der Reduction (worüber er noch weitere Versuche anstellen will) verflüchtigt worden. Die Metallkügelchen waren von weissem, blättrigem innerem Bruche, in Salpetersalzsäure (in Salpeter- und in Salzsäure unmerklich) auflösbar; die (röthliche) Auflösung abgedampft gab aus dem mit Wasser aufgelösten Rükstande eine helle, zukersüfsliche Flüssigkeit, durch kleesaures Ammonium, und blausaures Cali in weissen Floken fällbar. Sie waren vil spröder, weisser, den Säuren widerstehender (und auf dem Bruche blättriger) als Gufseisen.

Seine mit Hilfe Tassaërts und Bergmann's abgefürten Versuche gaben ihm ausserdem die folgenden Resultate. Bei der Glühung des Cerits in einer Retorte einige Tropfen Wassers im Halse derselben. Salpeter- Salz- und Salpetersalzsäure greifen Ceritpulver heftig unter Entwiklung von Wärme, und Entbindung von Kolensäure (bei Salpetersäure,

Digitized by Google

von salpetrigem Gas) an (8—10 Theile Säure zersezen es auf das erstemal vollkommen). Nach halbstündigem Aufwallen bleibt auf dem Boden des Gefässes ein mer oder minder gefärbtes Pulver (Kiselerde) zurük (um dise rein zu erhalten, mufs man sie mit Cali schmelzen, sonach mit Säure behandeln). Die Auflösungen, abgedampft, und den Rükstand mit Wasser aufgelöst, geben noch einen geringen, weissen Kiselerde-Niderschlag. Die Ceriumauflösungen sind gelblichroth (bei geringer Ceriums-Oxidirung rosenfarbig), und lifern, mit Ammonium gefällt, vilen bei mässiger Troknung blafsgelben körnigen, calcinirt ziegelrothen, durch Salpetersäure fast unauflöslichen, durch Salzsäure unter beträchtlicher Oxigenirung derselben auflösbaren Niderschlag. Salpetersaure Auflösung (des rothen C. O.) gibt willig (nur bei Säureüberschufs) in Alcohol auflösbare, salzsaure nur ser schwer, und deliquescirende Cristalle; salpetersaure und salzsaure werden durch schwefelsaure (mit gelbem in Wasser ser auflöslichem), boraxsaure (mit in Säuren ser auflöslichen), kleesaure (mit lichtrosenfarbigem, etwas eisenhaltigem, in Säuren auflöslichem), weinsteinsaure (mit in caustischem Cali, und in Ueberschufs von concentrirter Weinsteinsäure auflöslichem, sonach mit Wasser aus diser (in feinen, weissen Flocken one merklichen Geschmak) fällbaren Niderschlage) und kolensaure alcalinische Verbindungen zersezt. Fosforsaure Verbindungen geben einen nur in der Wärme durch Säuren auflöslichen, innig mit Eisen gemengten; blausaure, selbst etwas eisenhaltige weissen Niderschlag. Ueberhaupt sind unter obigen Ausnamen alle Niderschläge, auch jene durch Sulfure und Hidrosulfure, weifs (nur jener durch fosforsaure Verbindungen wird durch das Troknen graulich); die lezten sind in Säuren unter Entbindung von Kolensäure (one eine Spur von Schwefelwasserstoff) auflöslich. Zinc, Zinn, und Eisen wirken auf salzsaure Ceriumsauflösung nicht bedeutend; es zeigte sich nur ein ser sparsamer schwarzer, und weisser Niderschlag. Alcoholisirte Galläpfelauflösung gibt wenig gelblichen, bei geringem Ammoniumzusaz häufigen

Digitized by Google

braunen, getroknet glänzendschwarzen, geglüht schön ziegelrothen Niderschlag. Schmilzt man Kiselerde aus Cerit mit Cali, so erhält man ein schön strohfarbiges, in Braun (das jedoch bei etwas Kolenzusaz wider völlig verschwindet) übergehendes Gemenge. Bei der genauern Analise ward das Ceriumoxid aus der salzsauren Auflösung der vereinten Oxide durch weinsteinsaures Cali weifs, sonach das Eisenoxid durch Schwefelwasserstoff-Cali grün (an der Luft schwarz) gefällt.

Vauquelin zieht am Ende folgende Schlüsse: 1) Cerium ist 2er (leicht ineinander übergehender) Oxidationsgrade empfänglich; im ersten (nidrigsten) ist es weifs, in Säuren one Oxigen-Entbindung auflöslich; im 2ten (höchsten) lichteroth, in Salzsäure unter beträchtlicher Oxigenirung derselben auflösbar; 2) die Ceriumoxide widerstehen den Alcalien; werden sie aber mit ihnen gesotten, so bleiben sie an der Luft farbebeständig; — die rothen werden bei mässiger Hize weifs, one jedoch mit den Alcalien eine Verbindung einzugehen; 3) schwefel-, fosfor-, klee-, weinstein- und blausaure Verbindungen der Ceriumoxide sind weifs, in Wasser unauflöslich; salpeter- salz- und essigsaure in Wasser und Alcohol ser leicht auflöslich, selbst deliquescirend; alle schmeken zusammenziehend, stark zukersüfs; 4) um das Eisen vom Cerium zu trennen, fälle man dises aus der salpeter- oder salzsauren Auflösung mittelst kleesauren Ammoniums, oder weinsteinsauren Cali's mit etwas Säureüberschufs; oder noch besser, man calcinire das salzsaure Cerium, löse den Rükstand wider in Salzsäure auf, calcinire wider, und so bis zum 3ten Mal, um das salzsaure Eisen gänzlich abzutreiben; 5) Cerium verbindet sich nicht mit geschwefeltem Wasserstoff; 6) alle Eigenschaften des Ceriums (Eigenschwere, Eigenfarbe (die er also nicht mer von Eisen herleitet), Ansaugen des Sauerstoffs, Oxigenirung der gemeinen Salzsäure bei der Auflösung in selber etc. etc.) sprechen für seine Metallleität.

Digitized by Google

Noch enthält das N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 2. H. S. 189—198 Versuche mit dem Cerit von Vauquelin aus n. 160 d. Ann. d. Chim. S. 28—65; diser Aufsaz weicht ser bedeutend von dem vorigen ab; dasjenige, was ich (da ich eben das betrefende Stük der Ann. d. Chim. nicht zur Hand hatte, one Vergleichung) daraus aufgenommen habe, ist in Klammern eingefaſst, und mit Cursivschrift gedrukt. Selbst die Angabe der Bestandtheile weicht in den Mengeverhältnissen ab; 63 Ceriumoxid, 17,5 Kisel-, 5—4 Kalkerde, 3 Eisenoxid, 12 Wasser (angenommen).

Weisser Niderschlag aus lange im Sieden erhaltener salzsaurer Auflösung wird an der Luft gelblich (niemals so roth, wie durch Glühen, weil die schnelle Verbindung mit Kolensäure die Sättigung mit Sauerstoff hindert, und dise Säure stäts einen Theil die Farbe verdünnenden Wassers zurükhält); gibt, in Salzsäure wider aufgelöst, Kolensäure und etwas oxidirte Salzsäure. — Caustisches Cali bleicht in der Wärme das rothe Ceriumoxid; getroknet und zum Fluſs gebracht wird das Gemenge wider roth (unveränderlich durch Auslaugen, one Spur von Ceriumoxid in der hellen Lauge). — Frischer, halbdurchsichtig-gallertartiger, durch die Luft gegilbter Niderschlag wird durch Sieden mit Ammonium weiſs, undurchsichtig, körnig, one Verbindung des Oxids mit dem Ammonium. — Weisses, besonders kolensaures, Ceriumoxid verbindet sich leicht mit der Schwefelsäure in heller, oder schwach rosenrother, süsser, leicht weisse Cristalle gebender Auflösung. — Salpetersaure neutrale Auflösung des rothen Ceriumoxids gibt gelbliches, durch Alcohol von 38° in der Kälte zu $\frac{1}{2}$ seines Gewichts mit röthlicher Farbe auflösbares Salz; jene des weissen Oxids ist stechend, nachher süſs, nicht zur Cristallisation geneigt. — Lange gesottene salzsaure Auflösung rothen C. O. ist fast ungefärbt; gibt bei Abdampfung bis zur Sirupsdike verworren cristallisirtes, zerfliesliches, in gleichvil Wasser mit schwacher Rosenfarbe auflösliches Salz (Alcohol-Auflösung zeigt bei Umrüren wä-

Digitized by Google

rend des Verbrennens gelbe, rothe, und purpurfarbige Funken). Rükstand von zerseztem salzsaurem Cerium löst sich, nach sublimirtem salzsaurem Eisen, in der Säure one alle Farbe wider auf, gibt mit blausauren Salzen weissen, mit Galläpfelaufgufs castanienbraune Flüssigkeit one Niderschlag. — Schwefel- Salpeter- und Salzsäure werden nie vollkommen neutral mit C. Oxid. — Wässerige Auflösung rothen C. Oxids wird durch oxidirte Salzsäure, auch bei öfterm Umschütteln wärend 8 Tagen, nicht merklich verändert; aus der abfiltrirten Flüssigkeit fällte Ammonium nur wenig weisses C. Oxid im Minimum. — Weisses Oxid saugt wärend des Troknens aus der Luft, besonders nach guter Aussüssung noch feucht in kolensaures Wasser gebracht, begierig Kolensäure auf, wird wider weifs, körnig, fällt bald zu Boden, und ist in überschüssiger Kolensäure nicht merklich auflöslich; kolensaurer Niderschlag aus salpeter- oder salzsaurem Oxidul wird durchs Troknen glänzend silberfarben, ser leicht (lezter verliert durch Glühen 0,43; der Rükstand ist in Salpetersäure schwer auflöslich). Hidrothionsaures Cali gibt aus Cerium-Auflösung grünlichen (bei Behandlung mit Säure Schwefelwasserstoffgas entwikelnden), sonach weissen Niderschlag.

Bei dieser Gelegenheit kommt noch zu erinnern, dafs Guyton, da er den höchststrengflüssigen Tungstein in einem Schmelzofen mit 3 Blasbälgen einer Hize von 185° Wedgw. aussezte, ein abgerundetes, von freier Luft purpurgefärbtes Korn erhielt, wornach er das specifische Gewicht desselben auf 8,306 bestimmte; die bestgeschmolzenen Stüke waren brüchig; daher dises Metall für Künste nur wenig, allenfalls zu metallischen Compositionen, und Fixirung der Pflanzenfarben anwendbar seyn möchte (*Scherer's* allg. Journ. d. Chem. 8. B. S. 224). Allen und Aiken in England haben es zwar durch Behandlung seines Oxids in Ammonium in vollkommenen Flufs gebracht, und einen eisenfarbigen, ser glänzenden, jedoch nicht hämmerbaren König von 17,22 (?) Eigenschwere erhalten, so dafs es nach Platin und Gold das

Digitized by Google

schwerste wäre (*Gilb.* Ann. d. Phys. 14ter B. S. 242, aus *van Mons* Journ. t. 3. p. 115).

Bournon bestreitet Haüy's Behauptung, dafs der Würfel die Grund- und das regelmässige Octaeder eine secondäre Gestalt des Scheelerzes (tungstate de chaux) seyen; er stellt vilmer das spizige Octaëder, mit 48° für den soliden Winkel der Spize gegen die Seitenflächen, und 64°22′ gegen die Kanten, dann 44°16′ der dreiseitigen isoselirten Flächen an der Spize, und 67°52′ der 2 übrigen Winkel auf. An disem Octaëder kommt zuweilen a. eine Abstumpfung der 8 piramidal Kanten und der Spize vor. Werden bei vollkommener Zuspizung die Abstumpfungen der Seitenkanten so stark, dafs sie die Seitenflächen selbst gänzlich aufheben, so entsteht ein Octaëder b. (bei welchem der solide Winkel der Spize gegen die Seitenflächen 64°22′, und jener der Seitenflächen gegen die Basis 115°38′, der Winkel der Spize der 3seitigen gleichschenkligen Flächen 56°6′, der 2 übrigen 61°57′ ist); es ist das gewönlichste beim Scheelerze, aber bei kleinen Cristallen ser schwer vom regelmässigen Octaëder zu unterscheiden. Manchmal findet man c. disen Cristall so, dafs die Eke der Grundfläche jedes durch 2 3seitige gleichschenklige Flächen verdrängt, nämlich noch einige schwache Reste der Seitenflächen übrig gebliben sind (Fig. 18. der 11ten Taf.) Greville besizt merere grosse Cristalle diser Abstufung; überdifs einen isolirten von 9″ Länge d., bei dem ein Ek der Basis ser deutlich dise Flächen zeigt, die den übrigen felen, er müfste disen Flächen parallel gespaltet werden, um reinen und ächten Bruch zu erhalten; aber difs ist ser schwierig; daher fast immer unregelmässiger Bruch entsteht. Noch kömmt e. ein leicht mit einem Würfel, dessen Seitenkanten abgestumpft, zu verwengender Cristall vor (im Cabinet von St. Aubyn, auf einem Stük cristallisirten Zinnoxids von Schlakenwald), wo die Spizen der beiden Piramiden durch senkrecht auf die Axe des Cristalls aufgesezte Flächen ser stark, und die Seitenkanten, die nur mer einen kleinen Theil ihrer ursprüngli-

Digitized by Google

chen Länge zeigen, ebenfalls abgestumpft sind. Den Cristall a erhielt Bournon von Puy in Dauphinè, 1″ lang, schön durchsichtig, mit einer fibrösen stralsteinänlichen Materie in seinem Innern, 5941 schwer. Er kommt auch mit 64°22′ für den soliden Winkel der Spize gegen die Seitenflächen vor, z. B. in kleinen braungelben Cristallen von Schlakenwald; Greville besizt einige diser secondären Octaëders von 3‴ Höhe und 1½ Breite (Journ. d. min. n. 75. S. 164—169).

Berg-Cinnober, von Japan, 84,50 Quecsilber, 14,75 Schwefel; von Neumärktel *in Crain*, 85 Quecsilber, 14,25 Schwefel, beides nach Klaproth (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 4. H. S. 432—436).

Der erste wird in einzelnen, kleinen und grössern cristallinischen Körnern (Bruchstüken einer glattgedrükten 6seitigen Säule) nach Europa gebracht; ist von dunkel-cochenillrother ans Stalgraue gränzender, an abgeribenen Stellen von scharlach- in die ziegelrothe fallender Farbe; äusserlich glatt, und metallischglänzend; inwendig starkglänzend, halbmetallisch; von muschligem Quer- und verstekt-blättrigem Längenbruch, unbestimmtekigen, undurchsichtigen Bruchstüken; weich, mit scharlachrothem Strich; 7,710 schwer. Er ist zum Theil mit zarten Schwefelkispuncten eingesprengt, zum Theil mit einer quarzigen Gangart verwachsen, so dafs 104 Th. diser Masse 100 Th. reinen Bergcinnober enthalten. — Der 2te, von Terhitz am Berge Loibl, ist lebhaft cochenillroth, derb (in beträchtlichen Massen in schwärzlichgrauem dichtem, mit Trümmern von milchweissem Kalkspat durchzogenem Kalkstein eingewachsen), auf den Absonderungsflächen halbmetallisch, auf jenen des Querbruchs wenigglänzend, mit Fettglanz; von verstektblättrigem, nach andern Richtungen unebenem Bruche, und unbestimmtekig-stumpfkantigen Bruchstüken; dünnschaligen abgesonderten Stüken mit gestreifter Absonderungsfläche

Digitized by Google

durchscheinend; mit brennend scharlachrothem Strich, ser weich, 8,160 schwer.

Beide wurden erstlich mit 5 Th. Salzsäure aufgelöst, erwärmt, 1 Th. Salpetersäure zugetröpfelt, dann mit aufgelöstem salzsaurem Barit gefällt; das 2temal mit $\frac{1}{2}$ Eisenfeile destillirt. Für den im geschwefelten Wasserstoffgas entwichenen Schwefel wurde $\frac{1}{4}$ Gran angenommen (S. d. Ann. 3. B. S. 404).

Eisen-Crom, vom uralischen Gebirge in Siberien (wo es Meder am Wiasgaufer gefunden hat), 53 Crom-, 34 Eisenoxid, 11 Thon-, 1 Kiselerde (Annal. d. Mus. d'Hist. nat. 55me cah. S. 325—331).

Graf Mussin-Puschkin hat dises Fossil nach Paris gesendet. Es siht zwar dem von Var änlich; kündigt aber sogleich durch seinen lebhaftern Metallglanz seine grössere Reinheit an. Sein Bruch ist blättrig; seine Eigenschwere 4,0579; grüne Fleke verrathen das Cromoxid. Geglüht verliert es 1 p. C., und wird röthlichbraun. Laugier behandelte das Probepulver 6mal wechselweise mit caustischem Cali, und Salzsäure; es waren dabei an 0,90 vom Platintigel losgegangen, und die salzsaure Anflösung zeigte sich nach der Fällung durch caustische Caliauflösung noch durch Platin gefärbt. In der calinischen Auflösung war auch etwas Braunsteinoxid enthalten, das bei der Angabe der Bestandtheile weggelassen ward. Laugier meint mit Godon de St. Mesmin, und Vauquelin, das Crom sey nicht als Säure, sondern als Oxid in disem Fossil enthalten, um so mer, als das grüne Cromoxid bei gelinder Calcinirung mit caustischem Cali schnell in Säure übergehe. Das Fossil wäre sonach kein cromsaures Eisen im strengen Sinne.

Schon in n. 54 des Journ. d. min. wurde S. 483 die vorläufige Anzeige gemacht, dafs Pontier in Süd-Frank-

Digitized by Google

reich cromsaures Eisen entdekt habe, woraus man künftig Crom in Ueberfluſs ziehen könne. In n. 55 folgte die Beschreibung und Analise dises zu la Bastide de la Cassade bei Gassin im Vardepartement gefundenen Fossils. Die Beschreibung ist aus Haüy genommen, somit bereits bekannt. Tassaert (der es als dunkelbraun, metallisch-glänzend, von mittlerer Härte angibt) versuchte die erste Zerlegung, und fand 63,6 Cromsäure, 36,0 Eisenoxid (Crell's chem. Ann. 1800, 1. B. S. 355—361; b. Reuſs, S. 626 des 2. Th. 4. B. scheint hier ein irriges Citat zu seyn; Scherer's allgem. Journ. d. Chem. 4. B. 23. H. S. 504—507; Annales de historia natural, n. 2, S. 124, 125; Crell's chem. Ann. 1800, 1. B. S. 355—361). Vauquelin widerholte die Analise mit grösseren Mengen, und fand 43 Cromsäure, 34,7 Eisenoxid, 20,3 Thon- und 2 Kiselerde. Er beschreibt übrigens das Fossil als graulichbraun, sehr hart, in Wasser unauflöslich, in gemeiner und oxigenirter Salzsäure nur schwer und langsam, in erster mit blaulichgrüner, in der 2ten fast one Farbe auflösbar, durch Calien grünlichweiſs, aus der 2ten röthlichbraun, durch salpetersaures Blei citrongelb fällbar. Um dasselbe in caustischem oder kolensaurem Cali aufzulösen, muſs bis zur Rothglühhize gefeuert werden. Mit Oel zu Teig gemacht, wird es im Kolentigel leicht reducirt, und zwar äusserlich metallischglänzend, bleibt aber immerhin braun. Mit Borax in einem gemeinen Tigel behandelt gibt es dann eine sehr spröde, und harte weisse Masse. Auch V. muſste das Fossil 6—7mal wechselweise mit Cali und Salzsäure behandeln; er ist geneigt, dasselbe für eine 3fache Verbindung von Crom, Eisen, und Thonerde anzusehen; und glaubt, daſs man es in Porcellanfabriken zum Grün in jeder Nuance vom Schmaragd- bis zum Zeisiggrün (bei Blei- oder Spisglanz-Zusaz), in Glashütten, zur Verfertigung der künstlichen Schmaragde, zur Malerei als grünes Oxid, und gemengt mit verschidenen andern metallischen Oxiden werde verwenden können (Journ. d. min. n. 55, S. 519—524).

Digitized by Google

Pontier untersuchte im Jare 1801 das geognostische Vorkommen dises Eisencroms näher. Im Vardepartement, unfern von der Rhede von Cavalaire, bei Gassin und Ramatuelle, im W. des kleinen Landgutes Carrade wird ein Steinbruch von Serpentin (oder Topfstein) betriben; hier ist Eisencrom in Ueberfluſs. Das Hauptgestein besteht in Gneiſs, oder Glimmerschifer, dessen Schichten im Allgemeinen, jedoch unter vilen Abweichungen in der Streichungslinie, gegen W. fallen. Zwischen den Blättern desselben ligen Grafit, und Quarz, der ihn in verschidener Mächtigkeit durchsezt, und auf disem Glimmerschifer ruht (an der Meeresküste) der Serpentinstein, one bestimmte Streichungslinie der Schichtungen, conglomeratartig, mit Spaltungen, deren Wände dem Anscheine nach von Regenwasser angegriffen, löcherig, und zerklüftet sind. Er ist tief schwärzlichgrau, von grünen Adern durchsezt, und mit weiſslichgelbem und grünem concentrisch-straligem Asbest geflekt. Die Luft bleicht ihn, wenn er lange im Steinbruche in Stüken ligt; indessen hält er sich in alten Denkmälern gut genug. Er springt in unbestimmtekige Bruchstüke. Die Ablösung der Schichtungen füllt Asbest von ser mannigfaltigem Gefüge; jene zwischen dem Serpentinstein, und seinem Solgesteine (dem Glimmerschifer) feinkörniger glimmeriger Sand, auf dem eine grünliche zähe, mit Bruchstüken von grünem und blauem Quarz gemengte Erde ligt. In disem Serpentinsteine nun kommt das Eisencrom derb, zuweilen von $1\frac{1}{2}$ C. Schuh vor. Es springt gleich dem Serpentin; seine Eigenschwere ist, nachdem es mer oder minder mit diser Gesteinsart gemengt ist, verschiden. Auch in den übrigen benachbarten Serpentinsteinbrüchen (la Verne, und la Molle), in denen sich das Gestein übrigens, wie bei dem obigen, verhält, hat er Spuren davon getroffen, und zweifelt nicht daran, dafs man es bei genauer Nachforschung an mereren Stellen entdeken würde. Er hat ausser der in n. 55 des Journ. d. Min. beschribenen Art noch 2 andere bemerkt; die eine minder schwer, feinkörniger, von ebenerm Bruche, nach den durchsezenden Eisenoxidlagen zersprengbar;

Digitized by Google

die 3te blättrig, glänzend, ins Schillernde übergehend, wie blättriger von Eisencrom durchdrungener Steatit (Journ. d. Mfn. n. 62, S. 97—104).

Bei diser Gelegenheit noch zwei Worte zur Naturgeschichte des Croms überhaupt.

Gehlen fand Crom, so wie vorher schon Rose im Serpentin, im grünlichen blättrigen Talc, im fetten Nefrit, in dunkelölgrüner weifsgeflekter Walkerde von Röfswein, in cristallisirtem gemeinem Stralstein (in stark geschobenen 4seitigen, an den scharfen Seitenkanten abgestumpften Säulen; einem Mittel zwischen gemeinem und straligem) aus Zillerthal, in grünlichweissem dichtem gemeinem Talc ebendaher, in lauchgrünem gemeinem Asbest (von etwas unvollkommen- und grobfasrigem Bruch) aus Zöbliz; in der Folge mit Rose auch in böhmischem Granat (nicht aber in gemeinem braunem Granat von Krebsberg bei Ehrenfriedersdorf, und grünem von Teufelsstein bei Schwarzenberg, eben so wenig in schwarzgrünem derbem sibirischem Stralstein); er vermuthet es in Crisolit und Olivin. Anlafs gaben die grüne Farbe der Fossilien, und die gelbe Farbe der calinischen Granatauflösung, dann das citrongelbe Salz daraus, nach der Uebersättigung mit Salzsäure und Abscheidung der Kiselerde in Klaproth's Analise. Man erhält das Cromoxid aus dem cromsauren Cali am sichersten, wenn man seine Auflösung nach Abscheidung aller erdigen Theile mit Salzsäure versezt, erhizt, und etwas Alcohol zusezt, wo denn das Citrongelb in Blaulichgrün übergeht, und kolensaures Cali das Oxid in solcher Farbe niderschlägt (N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. S. 687—691).

J. C. C. Schrader hat auch in Topfstein, und in 25 p. C. Titan haltendem Titaneisen aus Egersund in Norwegen Crom gefunden (das lezte Fossil ist eisenschwarz, derb, von unebenem scheinbar ins Blättrige übergehenden

Bruch, unbestimmtekigen Bruchstüken, grobkörnig abgesonderten Stüken mit rauher Oberfläche, wenig glänzend, oft mit angeflogenem Eisenoker, hart, schwer). (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. S. 220).

Richter'n gelangen endlich aus 10 Versuchen der Reduction des Cromoxids fünf, aber nur durch Mischung desselben mit $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ Kolenpulver in fest verklebter Probirtute; und besonders gut mit Zukerkole; aus 6 Loth geglühtem Cromoxid erhielt er 90 Gr. Cromkönig, in Körnern von 2 Gr. bis $\frac{1}{2}$ Quentchen; ser spröde; von Mittelfarbe zwischen Ziun und Stal; nicht ser feinkörnigem Bruch; hökeriger Oberfläche (doch auch bei einigen zimlich glatt); 5,90 schwer; ser luftbeständig; im Porcellänofen leicht oxidirbar; mit Salpetersäure nicht, mit Salpetersalzsäure nur wenig auflösbar (der Rükstand bei Abdunstung bis zur Trokne war grünes salzsaures Crom) (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. S. 351, 352).

Mussin-Puschkin bemerkte, dafs die ausserdem so schwierige Auflösung des rothen Bleispats oder Silbercromiats mit Salpetersäure ser leicht und in mässiger Hize erfolge, wenn man gleich bei dem Aufgiessen der Säure etwas Zuker zuseze, und zwar mit 5—6 Th. Säure (und Amethistfarbe) bei dem Ersten, mit noch weniger (und Granatfarbe) bei dem Lezten, unter Entbindung salpetersaurer Dämpfe. Zur lezten Auflösung behutsam verdünnte Salzsäure (one Ueberschufs) getröpfelt, und nach gefälltem Silber eine gesättigte Thonerdeauflösung (in Schwefelsäure, und etwas Cali) zugesezt, gab sein amethistfarbenes Salz ganz rein; Alcalien schlugen sie blaulichgrün nider (in überschüssigem Alcali mit Smaragdfarbe auflösbar); grünes Oxid aus salz- und schwefelsaurer Auflösung wird durch Behandlung mit Salpetersäure und Zuker nach einigen Tagen amethistfarbig (die Auflösung ist anfänglich braun). Amalgam aus Silbercromiat ist matt; läuft schnell an; wird durch Wasser zersezt, und ein Theil Quecsilber zu Cromiat (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. S. 451, 452).

Godon St. Menin bereitete durch Behandlung 3 Th. cromsauren Quecsilbers (aus Mischung cromsaurer Caliauflösung mit oxidulirter Quecsilberauflösung) mit 1 Th. Alaunerde in heftigem Feuer schön grüne, luft- und lichtbeständige, ser cörperliche, zum Malen in Wasser, und Oel, zur Porcellänmalerei (mit gehöriger Menge Schmelzmittel), zu Email, Glasmalerei, und Flüssen, überhaupt zu jeder Töpferware brauchbare Farbe. Cromsaures Quecsilber (es besteht aus 12,6 Cromoxid, 83 Quecsilberoxid; der Rest 4,4 fällt auf die Differenz des Sauerstoffs zwischen der Cromsäure und dem Oxid) gibt auch mit Bleiweifs mancherlei und feste Farben; indessen scheint die Behandlung mit Erden rathsamer (Ann. d. Mus. d'Hist. natur. 2ime cah. S. 238—241; N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. S. 598, 599).

Digitized by Google

Eisenstein, *spätiger*,

	von St. Georges de Heurtieres, nach Berthier:		von Allevard, nach Bergmann, a, 1		a, 2	
gedigen Eisen	57,	3,	—	—	—	—
geschwefeltes Eisen . .	—	—	3,	—	—	—
rothes Eisenoxid . . .	—	—	—	—	—	—
schwarzes Eisenoxid . .	—	—	25,	—	62,	—
Eisenoxid im Minimum .	—	—	—	—	—	—
gedigen Braunstein . .	1,	56,	—	—	—	—
Braunsteinoxid	—	—	—	—	—	—
Kiselerde	16,	7,	—	—	—	—
Bruchstüke von Quarz. .	—	—	—	—	—	—
Kalkerde	1,	—	—	—	—	—
kolensaure Kalkerde . .	—	—	48,	—	5,	—
Talkerde	—	—	—	—	—	—
Kolensäure und Wasser	—	—	—	—	—	—
an Eisen gebundene Kolensäure	—	—	6,	8,	16,	9,
Säure, Wasser, und Verlust	23,	44,	—	—	—	—
Verlust durch die Calcination	—	—	—	—	—	—
Verlust, Wasser . . .	—	—	17,	2,	16,	1,
Ueberschuſs	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

nach Drappier, b,	nach Descotils, c,	von Vaunaveys, nach Drappier, a,	von Vaunaveys, nach Descotils, b,	von Baigorry, nach Drappier,
— —	— —	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— —	— —
(49, 0,)	50, 5,	(49, 0,)	49, —	(61, 0,)
— —	— —	— —	— —	— —
42, 38,	— —	42, 38,	— —	52, 75,
— —	— —	— —	— —	— —
— —	9—10, —	— —	1, 5,	— —
00, 80,	— —	00, 00,	— —	— —
— —	2, —	— —	— —	— —
— —	0, 5,	— —	— 3,	— —
— —	— —	— —	— —	— —
13, 60,	2, —	14, 0,	12, 5,	5, 0,
43, 22,	— —	43, 62,	— —	42, 25,
— —	— —	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— —	— —
(36, 6,)	34, 5,	(37, 0,)	37, 5,	(34, 0,)
— —	(1, 5,)	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— 8,	— —

Digitized by Google

Die Analise Berthiers (an der practischen Schule zu Moustiers), die nur 001 Kalkerde im spätigen Eisenstein gezeigt, und bei öfterer Widerholung mit Stüken von Allevard fortwärend dasselbe Resultat gegeben hatte, bestimmte Hassenfratz, dasselbe Fossil, welches zu Moustiers zerlegt ward, an die Herrn Vauquelin, Thenard, und Drappier zu senden, und sie zur gleichen Untersuchung einzuladen. Bergmann ward zugleich von Haüy ersucht, dise Analise zu widerholen. Er that es mit spätigem Eisenstein von Allevard; a 1 war ein Stük mit ser deutlichen Romboiden; a 2 ser feinblättrig; beide one Gangart; dabei suchte er nicht weiter nach dem Braunsteingehalte, da es *sich vor* der Hand nur von dem Kalkgehalte handelte (Journ. d. min. n. 103, S. 79, 80). Auch Thenard fürte die Analise nicht vollständig durch; indessen zeigten ihm seine Versuche vil Kolensäure, und Eisenoxid, nur eine Spur kolensaure Kalkerde, die er für zufällig hält, keine Kiselerde (ebendas. n. 105, S. 239, 240). Drappier dagegen untersuchte 3 Abarten, die eine von Usteleguy bei Baigorry (theils ser kleinkörnig, beinahe dicht, theils grofskörnig, blättrig, romboidal, graulichweifs, vorzüglich an den dichten Stellen, hier und da dunkel- und schmuzig fleischfarben, an der Oberfläche besonders der Cristalle (warscheinlich von der Luft) bräunlichgelb, zuweilen etwas mit Regenbogenfarben spilend, an den Kanten stark durchscheinend, härter als Kalkspat, 3,83 schwer, mit wenigen ser kleinen Quarz- und Kistheilchen gemengt, 40 p. C. Eisen haltend), die 2te von Vaunaveys bei Grenoble (ein grobkörniges, im Ganzen cristallinisches, romboidales, bräunlichgelbes Stük, mer glänzend und undurchsichtig, aber minder hart, und fest als das vorige, 3,60 schwer, 33 p. C. Eisen haltend, mit etwas weissem romboidalem kolensaurem Kalk, Quarz, und Kis gemengt; diser Eisenstein bricht auf regelmässigen ser mächtigen Gängen), die 3te von Allevard (der 2ten ser änlich, aber ser rein und deutlich cristallisirt; die dünnen Blättchen waren vollkommen durchsichtig). Die Resultate seiner Anali-

Digitized by Google

aen sind in der beigehenden Tabelle enthalten. Er bemerkt gelegentlich, dafs er schon vor einem Jare in einem Stüke spätigen Eisensteins auch nicht eine Spur Kalkerde gefunden habe; dafs bei der salpetersauren Auflösung nach dem Abdampfen, und Widerauflösen mit Wasser das Eisenoxid noch leicht durch das Filtrum gehe, so dafs man wol thue, dises mit destillirtem Wasser anzufeuchten; dafs man zuweilen nach öfterm Fällen und Filtriren in sauren Auflösungen mit einem Male Anzeigen von etwas Kalkerde bemerke, die allen früheren Erscheinungen gemäfs keine Spur davon zu enthalten schinen (welches von der an einigen Filtrirpapieren hangenden Creide herrüre); dafs die völlige Verflüchtigung der Kolensäure durch Glühung schwieriger sey, als man sichs gemeiniglich vorstelle. Er nimmt aus Veranlassung der grünen Niderschläge aus den schwefel- und salzsauren Auflösungen dises Fossils, und der Entwiklung salpetrigen Gases bei salpetersaurer Auflösung das Eisen hier im Minimum der Oxidation an, und berechnet nach Proust aus den (mit Klammern eingefafsten) Resultaten der Analise die eigentlichen Bestandtheile der 3 zerlegten Abarten des spätigen Eisensteins, in der er übrigens nur eine Spur Braunsteinoxid fand. Bergmann (de mineris ferri albis) habe warscheinlich die Talkerde für Braunsteinoxid gehalten; der von einigen gefundene, zuweilen bedeutende, Kalkgehalt rüre von der Gangart her; die Benennung chaux carbonatèe ferrifère avec manganèse sey nicht mer anwendbar; die äussere Uebereinstimmung mit dem kolensauren Kalke spreche gegen die Esoteristen (Journ. d. min. n. 103, S. 47—58, Ann. d. Chim. t. 56, S. 300—315). — Der Behauptung Drappier's, dafs Molecul und Cristallform keine mineralogische Gattung begründen, stimmt Delametherie unter Bezug auf seine frühere gleichmässige Behauptung, auf Berthollet und alle ächte Mineralogen bei (Journ. d. Phys. t. 61, S. 319). Alle die Widersprüche zwischen den Arbeiten Bayens, Dizè's, der Bergmanne, Buchholz'ens, Berthier's, Drappier's etc. etc. bestimmten Collet Descotils, diseZerlegung an 2 Stüken zu

widerholen, dem einen von Vaunaveys (es war dasselbe, wovon Drappier sein Probepulver genommen hatte), dem andern von Allevard (ser verschiden von dem Hassenfratz'schen, 3,84 schwer, graülich, undurchsichtig, glänzend im Bruche, von verworrener Cristallisation, und gewundenen Blättern, in den Klüften dunkelschwarz, mit fast metallischem Glanze; er nam zur Analise nur reine graue Theilchen). Beigehende Tabelle enthält die Resultate. Er bemerkt gelegentlich, dafs man die salpetersaure Auflösung mit Vorsicht abdampfen müsse, um nicht vile salpetersaure Talkerde dabei zu zersezen; dafs ein Theil der Kolensäure wärend der *Glühung* zerlegt werde, und anstatt des grünen Eisenoxids im *Fossile* rothes gebe (der Abgang in der Rubric, Verlust durch Glühung, gleiche sich somit bei Berechnung des Ganzen durch den Ueberschufs am rothen Eisenoxide wider aus); dafs warscheinlich die schwefelsaure Talkerde wegen Aenlichkeit der Cristallform von Bayen für schwefelsauren Zinc, von Sage für schwefelsauren Braunstein gehalten wurde. Uebrigens hatten schon Bayen und Sage dem spätigen Eisensteine die Kalkerde als Bestandtheil abgesprochen. Es wäre zu wünschen, dafs man die verschidenen Abarten des spätigen Eisensteins durch äussere Kennzeichen genau bezeichnen könnte, weil jede derselben eine andere Behandlung auf der Hütte fodere. Im vormaligen Dauphiné unterscheidet man maillat und rives, die erste aus flachen grossen Blättern (strengflüssig, gebe graues Roheisen), die andere verworren cristallisirt, mit gewundenen Blättern, kleinkörnig (leichtflüssig, gebe weisses Roheisen, und Stal; zum Stalmachen ziehe man indessen ein Gemenge beider Roheisenarten vor). Eigenschwere, Verlust, und schnelle Verfärbung wärend der Glühung könnten villeicht (besser als das Gefüge) Winke in Hinsicht auf die Mischung geben. Descotils erwänt nun der verschidenen theils flufs- theils kalk- theils thonartigen sandigen Zuschläge, des Röstens, des Auswitterns vor oder nach der Röstung, oder mit gänzlicher Unterlassung derselben, die bei den verschidenen Eisenhütten in ser mannigfaltiger Uebung

Digitized by Google

sind. Directe Versuche haben ihn überzeugt, dafs der spätige Eisenstein immer strengflüssiger werde, je mer er Talkerde enthält, und dafs der von Talkerde ganz freie, aber braunsteinhaltige aus allen der leichtflüssigste sey (spätiger Eisenstein von Vaunaveys gepülvert, und mit Oel in einen Teig gebracht, gab im Tigel eine lokere Masse voll kleiner Eisenkörnchen (die sich der strengflüssigen erdigen Theile wegen nicht vereinigen konnten); nach abgeschidener Talkerde einen schönen, sogar etwas geschmeidigen König). Alle die verschidenen Zuschläge seyen in der That nichts anders als Flufsmittel für die Talkerde. Bei einigen Erzen, die, wie z. B. die von Eisenärz, bereits einen Theil diser Flufsmittel enthalten, bedärfe es nur des Wegschaffens des grösten Antheils an Talkerde durch Auswitterung. In einigen Hütten am Montblanc schlägt man zu dem frisch gefördertem grofsblättrigem Spateisensteine sogenanntes Weicherz (mine douce, durch lange Auswitterung und Nässe völlig zersezten spätigen Eisenstein) zu; eigentlich nur, um das Mengeverhältnifs der Talkerde in der ganzen Schmelzmasse herunterzubringen. Auch Braunsteinoxid scheine ein gutes Flufsmittel zu seyn; enthalten die Erze davon eine bedeutende Menge, so reducire sich ein Theil davon mit dem Eisen; die Erze von Allevard gaben weisses ser braunsteinhaltiges Roheisen; jenes von Vaunaveys, und Vierzon zeigte nur eine Spur davon (man löse das Roheisen in Königswasser auf, fälle mit Ammonium, und glühe den Niderschlag in einem silbernen Tigel mit caustischem Cali). Bei der Auswitterung zerfallen die Spateisensteine; die Metalle werden stärker oxidirt, und trennen sich von der Talkerde; dise halte die an sie gebundene Kolensäure fest, und werde daher, da kolensaure Talkerde, wiewol wenig, auflöslich ist, und durch die aus den Metallen nach Maafs ihrer Oxidation entweichende Kolensäure noch auflöslicher wird, durch die Regenwasser fortgefürt Das Rösten scheide bei eisenkisigen Spateisensteinen einen Theil Schwefel ab, und verflüchtige die Kolensäure; der Eisenstein werde milde, und leicht von Quarz und andern

Digitized by Google

fremdartigen Substanzen trennbar; aber der Kis unterscheide sich nicht mer durch Farbe vom spätigen Eisenstein; die Erze müssen also noch einer Auswitterung unterworfen werden. Man sollte glauben, dafs bei der Auswitterung nach dem Rösten die von der Kolensäure befreite Talkerde nicht mer auflöslich sey; auch schwerlich Kolensäure genug aus der Atmosfere dazu aufnemen werde. Aber es bilde sich bei den kisigen Erzen, womit gewönlich nur so verfaren wird, schwefelsaures Eisen, welches auf die caustische Talkerde wirke, und wo dann wider das Wasser die schwefelsaure Talkerde abfürt. Würde auch Kalk im äzenden Zustande vorgängig das schwefelsaure Eisen zersezen, so würde auch dann noch das hieraus entstandene Salz den Flufs der Talkerde befördern. Auch bei dem Rösten werde durch das Mengen mererer Spateisenstein-Gattungen das Verhältnifs der Talkerde durch die ganze Masse modificirt. Am Montblanc werden die Haufen des gerösteten Erzes durch einen ser kleinen Wasserfaden immer feucht erhalten. Die Erze von Vaunaveys werden ausgewittert, geröstet, wider ausgewittert, und müssen am Ende öfters doch noch mit Weicherz versezt werden; so strengflüssig sind sie. Ser langes Auswittern (in Eisenerz verwendet man darauf manchmal 50—60 Jare) würde freilich immer die leichtflüssigsten Erze zur Hütte lifern; aber der Hüttenwirthschaft wegen müsse man disen Procefs durch andere Mittel abzukürzen suchen (Journ. d. min. n. 105, S. 211—230).

Vauquelin und Berthollet erstatteten über dise descotil'sche Abhandlung am 13. Jäner 1806 Bericht an das Institut; sie rümen dise Arbeit; nemen die Chemie der Mineralien (die freilich nur stufenweise zu ihrer Vollendung kommen könne), gegen die Vorwürfe in Schuz, wozu die abweichenden Resultate der Analisen des spätigen Eisensteins Anlafs geben könnten; erinnern jedoch, dafs die Untersuchung dises Fossils noch an mereren Abarten fortgesezt werden müfste (Ann. d. Chim. n. 169, S. 51—60).

Digitized by Google

Bournon kündigt (Journ. d. min. n. 104, S. 113—118, aus den philos. Transact. 1803) eine neue Art oxidirtes Eisen an. Er theilt vorerst die Eisensteine nach den Oxidationsgraden ab; 1) im ersten Grade, ser anziehbar, regelmässige Octaëders; 2) im 2ten Grade, minder anziehbar, Romboid mit etwas spizem Winkel; 3) im 3ten Grade, weder anziehbar, noch cristallisirbar. Er erwänt dann des Blutsteins, und der erdigen (braunen, rothen, gelben, schwarzen) Eisenoxide. Die Arten in der Mineralogie gründen sich nicht nur auf die Verbindung einer bestimmten Basis mit einer bestimmten Säure, sondern auch auf die Art diser Verbindung; villeicht auch öfters auf ein drittes noch unbekanntes Princip. Zwischen dem wenig anziehbaren Eisen (Eisenglanz), dessen Urgestalt ein Romboid ist, und demjenigen, welches keiner deutlichen Cristallirung mer fähig ist, ligt eine Mittelart, von grauer, spiegelnder Oberfläche, völlig träge gegen den Magnet, villeicht der lezte Oxidationsgrad, wobei das Eisen noch regelmässig cristallisirbar ist, ein vollkommener Würfel, zuweilen mit schwachen Abstumpfungen der Eke, und (muschligem) wenig glänzendem Bruche, dicht, mit 2fachem Durchgang der Blätter, minder hart als Eisenglanz, 3,961 schwer, der Strich mer roth, als Eisenglanz, one das Gelbliche des Blutsteins. Hieher gehört der Eisenglimmer, wenn er gar nicht dem Magnete folgt; sobald er anziehbar ist, gehört er zum Eisenglanz; in dem ersten Falle erscheint er in dünnen, ser glänzenden Blättern, von unbestimmter Gestalt, und begleitet vilfältig den Blutstein. Sind zur Zeit der Bildung des Blutsteins einige Theilchen des Eisens, die in seine Zusammensezung eingehen, minder oxidirt, so geben sie dises cubische oxidirte Eisen; wirklich nähern sich demselben auch einige Blutsteinarten in Farbe und Glanz. Wenn das octaëdrische ser anziehbare oxidirte Eisen (Magneteisenstein) in unregelmässigen Gestalten vorkommt, so ist es gewönlich mit dem cubischen gemengt, welches nach Verhältnifs seiner Menge die Wirkung des erstern auf den Magnet schwächt; man entdekt dise Beimengung durch das rothe Pulver, welches man anstatt

Digitized by Google

des schwarzen des Magneteisensteins durch Reiben erhält. Swedenstierna hat ser reines cubisches oxidirtes Eisen, das wenig oder gar nicht auf den Magnet wirkt, aus Gellivare in schwedisch Lappland gebracht; man erkennt es sogleich an der sich in rechten Winkeln creuzenden Streifung der Oberfläche, die man auch im Innern des Fossils bemerkt. Zuweilen ist das cubische oxidirte Eisen mit dem octaëdrischen gemengt, und daher die Stüke mer oder minder anziehbar. Bei einiger Fertigkeit im Sehen, und im Gebrauche des Vergrösserungsglases erkennt man sogleich das Gemeng; villeicht ein bedeutender Vortheil für den *Hüttenmann*, da wol die Eigenschaft seines Products durch das *cubische* oxidirte Eisen modificirt werden könnte. Man darf nur die Stüke mit einem Messer rizen, so zeigt das rothe Pulver die Gegenwart, und ungefär die Menge desselben.

Bei diser Gelegenheit wollen wir noch einige andere seit 1797 bekannt gewordene Analisen von Eisenerzen nachtragen

arsenicsaures Eisen, nach Chenevix, einfaches, 45,5 Eisenoxid, 31 Arsenicsäure, 9 Kupferoxid, 4 Kiselerde, Wasser (angenommen) 10,5; kupferhaltiges, 27,5 Eisenoxid, 33,5 Arsenicsäure, 22,5 Kupferoxid, 12 Wasser; künstliches grünes, 43 Eisenoxid, 38 Arsenicsäure, 19 Wasser; blafsgrünrothes, 36,5 Eisenoxid, 41,5 Arsenicsäure, 20 Wasser (N. allg. chem. Journ. 2. B. 2. H. S. 159—170).

In der Mineralogie bestimmt die Chemie die Gattungen, die Cristallografie die Arten. Das kupferhaltige arsenicsaure Eisen scheint nicht sowol ein 3faches Salz, als eine Mischung zweier arsenicsaurer Salze zu seyn; denn ein Theil des Erzes ist weit auflöslicher als der andere, und von jedem diser Salze

Digitized by Google

werden verschidene Mengen aufgelöst. Das Eisen ist in Caolin, Amiant, Asbest, Bergcristall, und allen weissen Steinen im ersten Grade der Oxidation als weisses Oxid (daher ihre Trägheit gegen den Magnet); im Topfstein, Serpentin, und mereren grünen Steinen im 2ten Grade als grünes Oxid (daher die stärkere Anziehbarkeit, selbst Polarität); häufig im 3ten Grade als schwarzes Oxid; das rothe ist die Gränze der Oxidation (der dunkelgrüne, dem Schwarzbraunen sich nähernde Niderschlag aus flüssigem rothem salzsaurem Eisen scheint eine Mischung aus schwarzem, und rothem; die braunen und gelben sind andere Mischungen aus einfachen Oxiden). Man sollte durch sorgfältige Versuche erheben, in welchem Verhältnisse sich die Metalle mit Sauerstoff verbinden können, und was die verschidenen Oxide für Verbindungen mit den Säuren darstellen. Im arsenicsauren Eisen ist das Eisenoxid im 2ten Oxidationsgrade. Bei hoher Temperatur im Glühen geht die Arsenicsäure in weisses Oxid zurük, und wird verflüchtigt; ein Theil Sauerstoff erhöht das grüne zu rothem Eisenoxid. Die Arsenicsäure entweicht aus arsenicsaurem Eisen bei geringerer Hize, als aus arsenicsaurem Kupfer. Die Anziehung des grünen Eisenoxids zum Sauerstoff, und des Wärmestoffs zum weissen Arsenicoxid bestimmt eine neue Ordnung trennender Walverwandschaften.

Bournon hat die arsenicsauren Eisen- und Kupfererze von Cornwallis nach den äussern Kennzeichen näher bestimmt. Die ersten brachen früher in den Gruben von Carrarach, und Rincroft, später in der von Muttrall ein. Sie sind 30,000 schwer; rizen den Kalkspat; sind dunkelgrün, etwas ins Braune, zuweilen ins Gelbliche ziehend; manchmal ganz braungelb; verwittern in schönes röthlichgelbes Eisenoxid; und kommen in Begleitung von Kupferkis, Graukupfererz, Eisenoxid, Mifspikel, auch wol Zinnerz auf einem Quarzgange vor; die einfachen in vollendeten Würfeln, von deren 8 Eken ser selten 4 einander gegenüberstehende abgestumpft sind; die Abstumpfungsflächen sind gleichseitige Dreieke, so

dafs die betrefenden Seitenflächen des Würfels in Hexagone mit 2 Winkeln zu 90°, und 4 zu 135° übergehen. St. Aubyn besizt dise Abart. Die kupferhaltigen sind ser glänzende, durchsichtige, selten isolirte, meistens unregelmässig gruppirte Cristalle (4seitige romboidale Säulen mit 2 ser scharfen und 2 ser stumpfen winkligen Kanten, mit 4 dreiekigen Flächen zugespizt, die Zuspizungsflächen so auf die Seitenflächen aufgesezt, dafs die längste Seite des Dreieks auf die scharfe, die kürzeste auf die stumpfe Kante fällt; zuweilen die stumpfwinkligen Seitenkanten, zuweilen auch die scharfen abgestumpft; die leztern immer minder), lichthimmelblau, zuweilen etwas dunkler, auch wol braungelb; etwas härter, als die einfachen; 34,003 schwer. Manchmal kommen die Cristalle traubenförmig zusammengewachsen vor, so dafs alle Zuspizungspiramiden auf der blasigen Oberfläche zu stehen kommen (Journ. d. min. n. 61, S. 57—62).

fosforsaures Eisen, aus Isle-de-France, nach Laugier, Fourcroy, und Vauquelin, 41,25 Eisen, 19,25 Fosforsäure, 31,25 Wasser, 5 Thonerde, 1,25 eisenhaltige Kiselerde, 2 Verlust (Ann. d. Mus. d'Hist. nat. cah. 18me, S. 415—419).

Das Erz ist dunkelblau, blättrig, spröde; die Blätter unregelmässig (dem Anscheine nach 4seitige ser flache Tafeln mit 2 ser glänzenden schmäleren Seiten), leicht trennbar; in einem und ebendemselben Blättchen vom Undurchsichtigen bis ins Durchsichtige übergehend; aber auch die durchsichtigen Theile grünlich; 2,6 schwer; das Ganze dem fosforsauren Eisen aus Brasilien völlig änlich. Das lichtblaue Pulver färbt ab, und wird beim Glühen schnell eisenoker-gelb. Salpetersäure ($2\frac{1}{2}$ Th. mit $\frac{1}{2}$ Wasser verdünnt), färbte es roth, und löste es bei mässiger Wärme unter leichtem Aufwallen und Entwiklung von etwas salpetrigem Gas fast gänzlich auf; der

Digitized by Google

ammonische Niderschlag aus der grünlichgelben Auflösung ward getroknet schwärzlichbraun; das Ammonium zeigte starke Verwandschaft zu dem fosforsauren Eisen. Wenn der ammonische Niderschlag noch feucht mit 2 Th. Soda zusammengeriben wurde, so ward 10 Minuten lang vil Ammonium entwikelt; es entstand ein 3faches Salz, ammonisches fosforsaures Eisen; bei der Fällung mittelst Ammonium geht also ein Theil desselben an den Niderschlag, und tritt in die Stelle des Cristallisationswassers; daher der Verlust durch das abgeschidene Wasser anfänglich bei weitem nicht so beträchtlich scheint, als er wirklich ist.

fosforsaures Eisen, natürliches, nach Vauquelin, 51 Eisenoxid, 42 Braunsteinoxid, 27 Fosforsäure (*Scherer's* allg. chem. Journ. 55. H. S. 110, 111).

Das Fossil ist röthlichbraun, 3,4309 schwer, in halbdurchsichtige, mit Farben spilende Blätter theilbar; rizt Glas; gibt gelbgraues Pulver; fliesst vor dem Löthrore leicht, und one Geruch zu schwarzem Email; ist in Salzsäure leicht one Aufbrausen auflöslich; gibt aus der concentrirten Auflösung durch Abkülen gelbe, zerfliessende Cristalle von scharfem Tintengeschmak, mit Alcohol weissen, flokigen, geschmaklosen, in Salzsäure mit gelber Farbe auflöslichen Niderschlag; noch mer mit flüchtigem Cali, dessen Ueberschufs ihn gelb färbt; blausaures Cali fällt die salzsaure Auflösung dises Niderschlags hellblau, das durch Säuren (nicht durch die Luft) dunkler wird; mit Ammonium digerirt wird der Niderschlag dunkelroth, die etwas davon auflösende Flüssigkeit röthlich, durch die Abdampfung geronnenem Blute änlich (dise Gallerte, mit destillirtem Wasser abgewaschen, gibt mit Kalkwasser häufigen Niderschlag). Der Rükstand nach dem Auswaschen des mit caustischem Cali behandelten Fossils mit destillirtem Wasser wog mer, als das Probepulver; (der durch das Cali von der Fosforsäure getrennte Braunstein habe aus der Atmosfere

Sauerstoff aufgenommen). Salpetersäure scheidet den warscheinlich nur schwach oxidirten Braunstein mit einem weissen pulverigen Rükstande (fosforsaurem Eisen); die salpetersaure Braunsteinoxid-Auflösung enthält keine Fosforsäure, die das Eisen in dem Augenblike der Braunsteinauflösung ergreift, im natürlichen Zustande aber ein 3faches Salz bildet (daher die braune Farbe). Das Braunsteinoxid ist hier im Minimum der Oxidation; das Fossil würde one vil Flufs schönes Schwarz, Braun, und Violet auf Töpferwaaren geben.

gediegen Eisen, aus Peru, hatte Proust, *obwol es über* Meer gegangen war, und merere Jare in Papier *gelegen* hatte, mit seinem völligen metallischen Glanze erhalten; die Stüke schinen von der Oberfläche der bekannten grossen Masse zu seyn; waren stalänlich, und ser geschmeidig; 100 Gran davon gaben bei Auflösung in verdünnter Schwefelsäure nur 170 Cub. Zoll Wasserstoffgas; sie enthielten vil Nikel, der, in gewissem Verhältnisse mit den Eisen verbunden, demselben die weisse Farbe, und den Widerstand gegen Rost mitzutheilen scheint, one seine Denbarkeit zu mindern (*Scherer's* allg. chem. Journ. 9. B. 5t. H. S. 367, 368).

— — von Auvergne (S. 1. B. d. Efemer. S. 137—139).

Eisenglanz, der 46 p. C. Eisen, und Braunstein enthält, hat Tapia bei Lubrin in Granada gefunden; D. Garcia Fernandez, der es untersuchte, erhielt daraus sprödes Eisen; er empfilt das Erz zu Bomben, und anderm Gufseisen; auch wol wenn anderer Eisenstein, der geschmeidiges Eisen gäbe, in der Nähe wäre, gemengt mit disem zu Stal. Eine andere Art Eisenstein aus derselben Gegend fand er zu arm, um darauf zu bauen (Anal. de hist. natur. n. 3. S. 266—268).

Digitized by Google

Eisenoxid, kolensaures cristallisirtes, von Eulenloh aus dem Baireuthischen, nach Buchholz, 0,595 unvollkommenes Eisenoxid, 0,360 Kolesäure, 0,020 Wasser, 0,025 Kalk, eine Spur Braunsteinoxid (N. allg. chem. Journ. 1. B. 3. H. S. 321 — 348; Journ. d. min. n. 105, S. 199—210).

Das Fossil ist bräunlichgelb, ins Grünliche fallend, theils kleinkörnig, unkenntlich cristallisirt, theils in grössern schwach glänzenden, ser wenig durchscheinenden vollkommenen Romben, zwischen welchen ganz kleine Quarzcriställchen oder Körner eingesprengt sind, alles durch ein schmuzigblafsgelbes Cement von derselben Masse zusammengehalten; 3,333 schwer; im Porcellanmörser leicht zerreiblich mit blafsgelbem, schwach ins Bräunliche fallendem Pulver; in mässig concentrirter Salz- und gleicher Salpetersäure mit schwachem Aufbrausen auflöslich (die salzsaure Auflösung bräunlichgelb, durch Erhizen bis zum Sieden braungelb mit etwas Rükstand, die salpetersaure unter Entwiklung von Salpetergas dunkelbraunroth). Das Eisen in disem Fossile wird durch leichtes Rothglühen nicht nur dem Magnete folgsam, sondern selbst Magnet. Der kolensaure Kalk scheint als Cement der kleinern Criställchen zwischen demselben zu ligen. Im Journ. d. min. wird das Fossil seiner äussern Kennzeichen und der analitischen Resultate wegen für spätigen Eisenstein erklärt.

Eisenoxid, blaues (mein Siderit, *Bertele's* Mollit), wird weder durch Alcalien, noch durch schwache Säuren, wol aber vor dem Löthrore entfärbt, wo es zu einem grünlichweissen Glase schmilzt; mit Salzsäure digerirt färbt es dise safrangelb, und wird zugleich etwas entfärbt; aber völlig nur dann, wenn man es zu gleicher Zeit auflöst, wo dann nur etwas Kiselerde, vermuthlich Gangart, zurükbleibt; die salzsaure Auflö-

Digitized by Google

sung enthielt nach Vauquelin Thonerde, Kalkerde, und Eisenoxid; die Ursache der Farbe bleibt daher noch räthselhaft; das Oxid scheint dem Maximum nahe zu seyn (*Scherer's* allg. Journ. d. Chem. 9. B. 51. H. S. 348, 349 aus n. 55 des Bulletin de la soc. philom.).

Eisensand, von St. Quay bei Châtel-Audren, an der Seeküste, der dem Magnete folgsame Theil ($\frac{2}{7}$) nach Collet-Descotils 86 Eisenoxid, 8 Titanoxid, 2 Braunsteinoxid, 1 Thonerde, eine Spur Cromsäure (3 Verlust); der zurükbleibende, 54 Titanoxid, 44 Eisenoxid, 1,5 Braunsteinoxid (Journ. d. mines, n. 91, S. 61—66).

Diser Eisensand gab 45 p. C. ser cristallinisches, weisses, und sprödes Roheisen (einer andern Nachricht zufolge 50 p. C. Roheisen, und difs gutes Stabeisen). Die Meereswellen haben ihn hieher geschwemmt, und sezen noch immer einigen ab; er ist indessen nicht ergibig genug, um einen Hochofen zu nären; die beiden zerlegten Arten sind am Aeussern schwer zu unterscheiden; es ist ganz falsch, dafs man die lezte Art durch Glühen dem Magnete folgsam machen könne.

kugliger Thon-Eisenstein, von Penne im District Gaillac, Tarn-Departement, nach Vauquelin, 30 metallisches Eisen, 31 Thonerde, 18 Sauerstoff, 15 Kiselerde, 6 Wasser (*Scherer's* allg. chem. Journ. 22. H. S. 554); von Mardorf nach Möllinghof, 45 Eisen, 15 Sauerstoff, 15 Thonerde, 12 Kiselerde, 15 Wasser (*Crell's* chem. Ann. 1802, 1. B. S. 117).

Digitized by Google

Das lezte Fossil kommt in mer oder weniger runden, concentrisch schaligen Kügelchen von Wallnuſs- bis Pfefferkorngrösse vor (die Oberfläche mit thonigem Eisenoker bedekt, rauh, matt, erdig; nach zwischen den Fingern abgeribener Bedekung etwas glatt, und dunkler, wenig glänzend; der Bruch dem flachmuschlichen sich nähernd; Strich gelb; halbhart; 5,207 schwer); nicht ser tief unter der Dammerde, in grossen Nestern, in theils weissem, meistens gelblichem Letten, wovon es über Tag durch Waschen befreit wird. Es ist der reichste, und beste Eisenstein in Unterhessen; er wird durch Schachtbau gewonnen, und nur als Zusaz zu Verbesserung der schlechtern Sorten verwendet. Aus der salzsauren Auflösung, mit gleich vil destillirtem Wasser verdünnt, und im Sandbade der Digestionshize ausgesezt, entwikelte sich Wasserstoffgas, mit einem dem des geschwefelten änlichen Geruche. M. desoxidirte das Eisenoxid durch Glühen mit Wachs, und Leinöl im Tigel, und nam dann noch 10 Th. Sauerstoff darinn an. Der Eisenstein zeigte sich im hohen Ofen leichtflüssig, mit gehörig warmer, flüssiger, zäher, glasiger, nicht sonderlich schwerer, wenig Eisen haltender weisgrauer, und weisgestreifter Schlake; das Roheisen war ser gut, feinkörnig, grau, sich dem Dunkeln nähernd, besonders gut zu Gusswaaren, und gab auch besonders weiches und zähes Stabeisen. Das Probeschmelzen gab bei einem Gemenge von 50 $\frac{2}{3}$ Th. dises Eisensteins, 7 $\frac{1}{3}$ Th. hadamarer ärmeren Eisensteins, 23 $\frac{1}{4}$ Th. Kalkstein und 48 $\frac{1}{3}$ Th. Kolen aus 19,60 Pf. Eisenstein 7,75 Pf. Roheisen; in 24 Stunden giengen gewönlich 28—30 Säze nider (*Crell* a. a. O. S. 110—121).

(Die Fortsezung folgt).

Digitized by Google

Auszüge aus Journalen.

(*) Bibliotheque britannique, n. 221—240 (Mars—Decembr. 1805) Geneve, 8.

(Fortsezung von S. 302)

No. 224. Den Correspondenz-Nachrichten zufolge (S. 393) hat sich Wollaston als Entdeker des Palladiums erklärt; er habe alles von einem Ungenannten in Umlauf gebrachte Palladium aus Platinkörnern gezogen.

No. 225 und 226, Mai 1805, S. 1—151, 1—92, 157—188. *Tardy de la Brossy's* Versuch über die Ausdenung des Wassers, S. 22—48. Man könne nicht mit De Luc sagen, die gröfste Condensation des Wassers erfolge bei + 4 des Quecsilber-Thermometers, sondern der Ueberschufs der Glasausdenung im Vergleiche jener des Wassers sey ungefär um die gedachte Temperatur am gröfsten; auch sey die Ausdenung des Wassers nicht gleich bei + 8, und bei dem Schmelzpuncte des Eises, sondern die Ausdenungen des Glases und des Wassers compensiren sich genau bei diser Temperatur, und jene des Wassers sey + $\frac{1}{2}$; denn wenn die Ausdenung des Wassers zwischen Eis und Sieden zu $\frac{1}{26}$ seines ursprünglichen Volums, und die Ausdenung des Glases nach Ramsden angenommen werde, so verhalten sich beide, wie 1 : 16; somit sey die Ausdenung des Glases bei + 8 = $\frac{1}{160}$ der absoluten Ausde-

Digitized by Google

hung des Wassers, und wegen genauer Compensation die wäre Ausdenung des Wassers $= \frac{1}{100}$ seiner mathematischen Leiter $= \frac{80}{100}° = \frac{4}{5}°$ gestigen. Die Ausdenung des Wassers erfolge in einer noch nicht bekannten Progression, jene der festen Cörper in einer dem Grade der Temperatur zimlich gleichmässigen, so dafs z. B. bei 19° T. der feste Cörper $\frac{19}{80}$ seiner möglichen Ausdenung erreicht habe. Verfolge man Lefèvre-Gineau's Methode, die Ausdenung des Wassers durch eine hidrostatische Wage auszumitteln, so könne das Gewicht eines Cörpers in freier Luft bei o Temp. sein absolutes, jenes im Wasser bei der T. des Eisschmelzens sein ursprüngliches, und die Dichtigkeit des Wassers bei diser Temperatur ihre ursprüngliche genannt werden. Wächst das Volum eines Cörpers bei unveränderter Quantität der Materie, so wird sein ursprüngliches Gewicht um jenes eines der Volumsvermerung des eingetauchten Cörpers gleichen Wasservolums vermindert; wird die Dichtigkeit des Wassers vermindert, oder sein Volum blos durch Ausdenung vergrössert, so wächst das Gewicht des eingetauchten Cörpers um das Gewicht, um welches das aus der Stelle gedrükte Wasser geringer geworden ist, als es bei der ursprünglichen Dichtigkeit war. Erfolgen beide Veränderungen zu gleicher Zeit, so wird ihre Wirkung dem Unterschide der beiderseitigen Gegenwirkungen gleich seyn. Seze man nun das Gewicht des aus der Stelle gedrükten Wassers $= P$, die Vergrösserung der Ausdenung $= g$, so sey der Gewichtszuwachs des Cörpers bei der Siedehize $= \frac{P}{25}$, und die Veränderung der Ausdenung desselben $= \frac{P}{25} - g$. Alle Abwägungen in Mitteltemperaturen zwischen Schmelzen des Eises und Sieden des Wassers werden anzeigen, dafs die Ausdenung des Wassers geringer oder grösser als jene des eingetauchten Cörpers seyn wird, je nach dem Ueberschufs oder Abgang am ursprünglichen Gewichte. Man wäge nun einen cilindrischen Cörper von Grad zu Grad erhöhter Wassertemperatur. Solange iede Abwägung Gewichtsabname gebe, werde die Progression der Wasserausdenung geringer als jene des Cilinders seyn; so wie das Gegentheil eintrete, habe man den

Digitized by Google

Punct des Gleichgewichts erreicht, der zwischen den 2 lezten Abwägungen in der Mitte lige (das Minimum des Cilindergewichtes, welches mit dem Minimum des Wasservolums, oder dem Maximum seiner Dichtigkeit nicht verwechselt werden dürfe); von da weg werde immer Gewichtszuname erfolgen, absteigend, weil der Cilinder mer als das Wasser verdichte, aufsteigend, weil das Wasser sich mer als der Cilinder ausdene; endlich werde man genau das ursprüngliche Gewicht wider finden, oder den Compensationspunct erreichen. Man müsse für jeden Cörper den Gleichmässigkeitspunct suchen; bei Glas werde er näher zu o *fallen*, als bei Eisen; dann werde Kupfer, dann Blei folgen; *bei* Quecsilber würde er sich zwischen 15 und 20° finden. Um die grössere oder mindere Denbarkeit eines Cörpers im Vergleiche eines andern, z. B. 2 neuer metallischer Compositionen, auszumitteln, würden die Compensationspuncte tauglicher seyn; derjenige des minder denbaren werde sich bei der geringsten Temperatur gezeigt haben. Um die absolute Ausdenung der Cörper zu bestimmen, müfste erst eine Leiter über die ungleiche Progression der Wasserausdenung construirt werden. Dabei müfste man sich an den Grundsaz halten, dafs bei jeder Abwägung das ursprüngliche Gewicht eine Veränderung *leide*, die aus dem Unterschide 2 entgegengesezter Wirkungen entstehe, jener der Wasserausdenung, und jener der Ausdenung des eingetauchten Cörpers. Sey nun die lezte beständig negativ gegeben, so lasse sich die erste leicht finden. Je denbarer der bei diser Untersuchung gebrauchte Cörper seyn würde, je bestimmter würde das Resultat seyn; am besten würde dazu Quecsilber, villeicht in elastisches Harz eingeschlossen, taugen; denn seine Denbarkeit zwischen Schmelzen des Eises und Sieden des Wassers würde zu der des Wassers nach de Luc = 26:54 seyn.

Ueber die Basaltgänge (Dykes de Whin) in der Gegend des *Risendammes*, von *Ballycastle* und *Belfast* in *Irland*, aus einem Schreiben Dr. *W. Richard-*

Digitized by Google

son's an den Bischof von *Dromore*, im 9ten B. der Abhandlungen der irländischen Academie der Wissenschaften, S. 49 — 74. Die Basaltgänge in den westlichen Inseln von Schottland sind Fortsezungen der Irländischen. Zwar scheint das Vorkommen der Basaltgänge in den Hebriden von denen des nördlichen Irlands ser verschiden; die ersten gehen einige Schuhe hoch zu Tag aus, geben oft natürliche Einfridungen (daher ihr Name), streichen so von S. in N. bis an die Küsten diser Inseln bergauf, bergunter, die Meerbusen hindurch, und wo dise etwas schmäler sind, jenseits in derselben Richtung wider zu Tag; dise siht man an den ungeheuern Abgründen, alle Schichten lothrecht durchsezend, sich in den nördlichen Ocean stürzen: jene laufen in unglaublicher Erstrekung durch alle ihnen auf ihrem Wege aufstossende Substanzen hindurch; dise zeigen sich am Milestone 100′, zu Portspagna 330′ hoch, zu Fairhead warscheinlich noch höher, mit den durchsezten Gebirgsarten in unmittelbarer Berürung one sichtbaren Einflufs auf dieselben. Dise Gebirgsarten sind ser verschiden; Kalk nach Mills auf der Insel Lismore, und zu Gartnefs, Granit zu Jona, Petrosilex (Kiselschifer?) zu Juva, Porfir und Glimmerschifer auf Arran; Bleigänge durchsezen den Basaltgang hinwider zu Persabus, und Gladow-Beg. In Irland durchschneiden die Basaltgänge im W. des Risendamms abwechselnde Schichten von Tafelbasalt, und einem rothen okrigen Gestein; am Damme selbst und zu Portspagna andere von feinkörnigerm Säulen-Basalt; in Fearhead abwechselnde Sandstein- und Steinkolenschichten. Sie sind gewönlich 12—15′, nur an ein Par Stellen 2—3, zu Gartnefs 60′ mächtig, und man hat sie in den tiefsten Gruben noch nicht unterfaren. Die Gesteinsart ist zwar in der Hanptsache durchaus dieselbe; jedoch hat Mills in Schottland vile Abänderungen, und R. in Irland noch merere gefunden. Mills nennt sie Lava; nach ihm käme die von Glay, jener von Ballycastle änlich, aus bekanntlich vulcanischen Gegenden. Dagegen behauptet R., dafs auf der

Nordküste von Irland auch nicht eine Spur von Vulcanism zu finden sey, und dafs gerade der Basalt von Ballycastle Sandsteine und Steinkolen durchseze.

Der westlichste Gang steht am schwarzen Fels an, einem lothrecht 60′ hohen Felsen, aus abwechselnden Schichten von Tafelbasalt, und okrigem erdigem Gestein, die er alle senkrecht durchschneidet, so dafs sie rechts und links ebensölig fortsezen. Der 2te, 2—300 Ruthen östlicher, fällt aus einer beträchtlichen Höhe herein, schneidet eben so regelmässig die Basaltschichten durch, stürzt sich ins Meer, springt in einiger Entfernung von der Küste als ein isolirter, aus grosser Ferne in O. und W. der Küste sichtbarer Fels Milestone wider herauf. Der 3te, an der westlichen Spize der Bai, durch die man zum Risendamme kommt, ist nur in einem Trum von 100′ lang und 50′ hoch sichtbar; er besteht, gleich den übrigen, aus unregelmässigen wagerecht ligenden Säulen. Der 4te, am Damme selbst, 15—16′ mächtig, aus kleinen trapezoidalen, fest miteinander verbundenen, 1′′ starken, unter dem Hammer sich trennenden, am Fufse des Absturzes zallos übereinander gehäuften Säulen, durchschneidet senkrecht einen Theil des Absturzes, und fällt längs der lothrechten Säulen des Damms, dessen Basalt feinkörniger ist, in die See. Die Lagerung seiner Säulen, wie die aller Basaltgänge, bleibt unveränderlich wagerecht. Der 5te, gegen die östliche Spize der halbrunden Bai, deren westliches Ende der Risendamm bildet, von unten unzugänglich, oben unter dem Rasen der abgerissenen Fläche anstehend, durchsezt den ungeheuern basaltischen Abgrund in seiner völligen senkrechten Erstrekung, und stürzt in die See. Der 6te zu Portspagna, der 3ten halbrunden Bai im O. des Damms, der einzige, von dem Naturforscher sprachen, one ihn untersucht zu haben, fällt als ein 20′ breiter Damm in die See, erweitert sich in etwa 60 Ruthen Entfernung, und ziht sich dann wider zusammen. In wagerecht hingestrekten Säulen durchschneidet er den ganzen 200′ hohen Absturz eines 330′ hohen

Hügels aus Basalt in senkrechten Säulen; der Basalt dises Gangs unterscheidet sich von jenem des 4ten durch ungeheure, 4—5′ starke Säulen, die wider aus kleinen vierseitigen nur 1″ starken zusammengesezt sind. Nur bei dem 4ten Basaltgange bemerkt man eine Verrükung des durchgesezten Gesteins; zwar sind die im O. sich aufthürmenden Säulen der basaltischen Colonnade senkrecht gebliben; dagegen haben die westlichen eine wagerechte Lagerung angenommen. Aber änliche Stürzungen finden sich noch an 3 andern Stellen, one dafs ein Basaltgang im Mittel ist; eine derselben $\frac{1}{4}$ Meile von dem 6ten Basaltgange, an einem 350′ hoch in die See abstürzenden Fels, dessen oberer, vollkommen senkrechter Theil sich in 150′ Höhe, und eine halbe Meile beiderseits erstrekt; das Ganze aber aus 3 Schichten, und 2 derselben aus den schönsten 45′ langen Säulen besteht, zwischen denen die dritte Basaltschicht inne ligt; die unterste Schicht neigt sich gegen W., und bildet an der See den Boden des Damms. Dise weitläufige Felswand, welche das ganze Vorgebirge ausmacht, ist gleichsam durch eine senkrechte Fläche abgeschnitten, so dafs im W. alle Schichten plözlich um 40′ tiefer ligen, als alle correspondirenden östlichen, one dafs ausserdem im Parallelism oder sonst irgend etwas verändert wäre. Die Reisenden scheinen dise sonderbare Erscheinung übersehen zu haben; so wie sie auch die obigen Eigenschaften der irländischen Basalte, insbesondere das Vorkommen von Muschelresten, und Ammonitenabdrüken in einem dünngeschichteten Säulenbasalt, die mit süssem Wasser angefüllten fingerhutgrossen Hölungen in anderen gegliderten, und nicht gegliderten Basaltsäulen nicht bemerkten. Zwar sind die Mineralogen nicht darüber einig, ob das Gestein mit Seeresten auch wirklich Basalt sey; ein Schottländer erklärte es für Petrosilex oder Schifer; Kirwan, Higgins, und Pictet aber für Basalt, der nach dem Lezten ungewönlich vil Kiselerde enthielte. Selbst sein Vorkommen als Gangart am grossen Gaw zu Fairhead spricht dafür, dafs es Basalt ist. (Gewifs wechselt es mit unzweifelhaftem Basalt ab, und verflieſst

in ihn an den Berürungsflächen. Man könnte es kiselartigen Basalt nennen; denn es schlägt am Stale lebhafte Funken, hat das äussere Ansehen von Petrosilex, verglast vor dem Löthrore am Rande der Bruchstüke gleich disem, nicht zu schwarzer Schlake, wie Basalt; verliert aber, mit Salpetersäure gekocht, nur $\frac{33}{100}$, wärend eigentlicher Basalt $\frac{41}{100}$ verliert; so dafs sein halbglasiger Zustand nicht sowol von dem quantitativen Verhältnisse der Kiselerde, als vilmer von der Art der Aggregation herzurüren scheint).

Im O. der Landspize von Kenbaam ragt *ein Basaltgang* gleich einer Klippe aus der See herauf, dessen ser deutliche Säulen durchaus wagerecht ligen; nur sind jene des Mittels stärker, als die der beiden Seiten.

Aber ganz verschiden ist das geognostische Verhalten der Küste in O. von Ballycastle. Hier siht man nur abwechselnde Schichten von Sandstein und Steinkolen, alle, wie vorhin die Basalte, von Basaltgängen durchsezt, die durch das Küstenland am Fusse des Absturzes hinstreichen, sonach in die See stürzen. Die Chaussee läuft längs des ersten diser Basaltgänge, so dafs man das Anstehen des Basalts an den Sandstein ser deutlich sehen kann. Ein folgender, eben so zugänglicher Basaltgang findet sich einige hundert Ruthen östlich, 12′ mächtig, mit ebener Oberfläche, und senkrechten Seitenwänden, gleich jenen des Damms; er besteht aus einer Reihe horizontaler 5′ langer Säulen rechts und links, und 2 Reihen 1′ langer, und eben so diker, ebenfalls paralleler Säulen in der Mitte, so dafs die langen Säulen an den Wänden ihre vilseitigen Köpfe herausstreken, die, gleich denen von Portspagna, aus mereren kleinen Säulen zusammengesezt zu seyn scheinen. Der 4te, der grosse Gaw, erhält bald nach seinem Heraustreten unter dem Absturze 2 Flügel, die, verschiden von ihm, genau aus der Basaltart von Portrusch bestehen, aber keine Ammonitenabdrüke zeigen. Diser Basaltgang erstrekt sich in die See, erhebt sich, und verbreitet sich in eine Insel; die

Digitized by Google

2 ganz verschidenen Substanzen, woraus er besteht, beobachten immer eine genaue, und ser bestimmte Absonderungslinie, wiewol sie an der Berürungsfläche, so wie zu Portrusch, völlig in einander fliessen *), nur mit dem Unterschide, dafs dort der grob- und feinkörnige Basalt wagerecht übereinander ligen, dagegen sie am grossen Gaw von Fairhead senkrecht nebeneinander stehen.

Sonderbar genug fällt eine plözliche Senkung der Schichten eines Theils dises Basaltganges von der See weg auf, und gerade derjenigen, die beinahe nichts zu tragen hatten, wärend dem auf dem erhoben gebliebenen Theile derselben eine ungeheure Last von 100′ senkrechter Höhe ruht; eben so wunderbar, dafs hier, zu Fairhead und zu Bengore, die Senkungen immer an der Westseite erfolgt sind, wärend dem die Ostseite ihr Niveau behauptet, es möge dann ein Basaltgang im Mittel ligen oder nicht.

Dise seltsamen Mauern laufen nicht nur an der Nordküste der irländischen Basaltstreke hin; sie sind noch zalreicher an der Ostküste. R. hat hier nur die an der Bai von Belfast untersucht; aber ein eifriger Mineraloge, Macdonald, sah ihren Anfang in der Nähe von Murlogh; er fand sie zalreich bei den Vorgebirgen Torr und Garon, überhaupt an allen Puncten, wo sich die Küste der See zu verflächt, als ob dise natürlichen Dämme allerwärts der zerstörenden Wirkung der Wellen gesteuert hätten. An der Landspize von Whitehouse, 4 Meilen von Belfast, finden sich nahe beieinander merere in ihrem Baue ser verschidene Basaltgänge. Bei den Meisten ist das Mittel von anderm Korne, als die beiden Seiten, z. B. zeolithaltig, oder prismatisch, wärend dem dise aus grob abgerundetem, von innen concentrisch geschichtetem,

*) Die Herausgeber der Bibl. britann. erbieten sich, ein Stük Basalt diser Art jedem Zweifler vorzuweisen.

Digitized by Google

aufeinandergehäuftem Gestein bestehen; andere haben nur eine einzige Reihe wagerecht ligender Säulen; bei einem solchen Gange in der Nähe von Belfast sind alle Säulen aus Dreieken zusammengesezt. Dort, wo der Basalt den Sandstein berürt, ist er genau mit ihm verbunden, und scheint auf 2—3″ seine Farbe, und sein Korn angenommen zu haben; bei näherer Untersuchung bemerkt man indessen ser wol, dafs kein Uebergang Statt habe. Aber ser merkwürdig sind zwei der Basaltgänge zwischen Macedo und Carrickfergus, wenige Ruthen von der Strasse nach Belfast; der eine östlich längs des Strandes aus langen, ser deutlichen, horizontalen Säulen, im N. von einer 18″ diken basaltischen Wand, gleich einer Futtermauer, eingefafst, die sich weiter östlich von ihm trennt, in einem zimlich scharfen Winkel divergirt, endlich eine Krümmung bildet, und in NO. sich unter den Sand verliert. Dise Wand tritt rükwärts, nachdem sie auch dort den Basaltgang eine Streke lang westwärts begleitet hat, unter einem spizigen Winkel in denselben ein, durchsezt ihn diagonal, folgt ihm sonach eine Zeitlang an der Südseite, trennt sich endlich von ihm, gleich ihrem vorigen Arme, und verbirgt sich nach einer Krümmung im SW., so wie jener im NO., unter den Sand.

Der 2te diser Basaltgänge, etwa 500 Ruthen nördlich von Silver-Stream, und 3 Meilen von Carrickfergus, 25′ mächtig, scheint aus 4 — 5 besondern zusammengekütteten Wänden zu bestehen; jede diser Wände hat einen von dem der benachbarten verschidenen Säulenbau, und in einer derselben ligen die Axen der Säulen schief auf der Streichungslinie des Ganges. Diser Gang ist ausserdem beiderseits mit Sandstein eingefafst; an 2 oder 3 Stellen dringen sogar Sandsteinwände über 1′ mächtig, bald aus seigern, bald aus wagerechten Schichten, den basaltischen änlich, zwischen dise hinein, und laufen zwischen ihnen in gleicher Richtung fort.

Einen ganz vortreflichen Anblick gewärt ein Basaltgang, an dem basaltischen geschichteten Berge, an dessen Fufs

Digitized by Google

Belfast ligt; er durchsezt den fürchterlichen Abstura von Cavetrill senkrecht in einer Erstrekung von 200′, und ist noch lange am Abhang des Hügels sichtbar.

Die Basaltformation, aus deren östlichen und nördlichen Erstrekungen dise sonderbaren Mauern heraustreten, und so zalreich auslaufen, begreift einen grossen Theil der Grafschaft Derry, und noch einen grössern von Antrim; in einer Breite von 20—30, und in einer Länge von 35 Meilen. Der ganze Landstrich scheint nur aus weitläufigen aufeinandergehäuften basaltischen Schichten zu bestehen, deren man an einer Stelle 16, an anderen Orten, wie z. B. zu Magilligan, wo der Basalt 1200′ mächtig ist, wol noch merere zälen kann. Die ganze Formation ruht auf einer eben so ausgedenten, an 200′ mächtigen weissen Kalksteinschicht, die am Rande der Basaltformation in einer Erstrekung von 80 Meilen zu Tag ausgeht.

Dises ungeheure Kalkflöz steigt gegen S. an; sein unterer Rand erreicht östlich 800′, im W. mindestens 1700′ Höhe. Sie ruht im Westen auf Schifer, im Osten auf Sandstein und Thon, welche wider von Basaltgängen durchsezt werden.

Man hat allgemein geglaubt, die schottischen Basaltgänge kämen aus Irrland; so finden sich diejenigen, die von der Küste im W. von Ballycastle ausgehen, nachdem sie sich nördlich etwas gegen O. gezogen haben, bei den Inseln Ilay, Jura, Mull etc. etc. wider; die von Murlogh, Torr, und Cushendu sezen durch den Mull von Cantyre, und erscheinen dann zalreich auf Arran; die von Garron in der Grafschaft Ayr, nördlich von Irwine, wo Hutton 20—30 derselben längs der Küste getrofen hat.

Man möge in disen Basaltgängen mit Hamilton Reste vulcanischer Eruptionen, oder mit Hutton Folgen von Erdbränden sehen, so scheint immer noch räthselhaft, wie a

sich fast berürende Basaltgänge dennoch so verschidener Art seyn können; insbesondere das Mittel so ganz anderst als die Seitentheile, und one Uebergang der einen Art in die andere; wie brennende Laven so unwirksam auf die umgebenden Cörper bleiben konnten; wie geschmolzene Substanzen, wenn wirklich in der Tiefe der Druk der über ihnen ligenden Massen zu grofs war, als dafs ihre Wärme ebendieselben Wirkungen hervorbringen konnte, die an der Oberfläche Statt haben mufsten, an diser, wo nur mer die atmosferische Luft auf sie drükte, dennoch sich durchaus nicht wie gewönliche Lava verhielten; wie dise Basaltmassen so zusammenhangend unter sich, und mit den Wänden des umschliessenden Cesteins seyn können, da doch brennende Massen beim Erkalten eine bedeutende Zusammenziehung leiden. Auch könne man fragen, ob sie mit den berürenden Materien gleichzeitiger Bildung seyen? oder jüngerer, wie Hamilton und Hutton meinen? oder sind sie älter, als die allerwärts sie begleitenden geschichteten Massen? Die Thatsachen scheinen für das Leztere zu sprechen. Wer möchte kün genug dise Wände für Theile des Urbaues der Erde, für ihr Skelett erklären? Man sollte die Geologie nicht unter Hipothesen begraben, sondern vilmer den Schutt der theoretischen Träumereien aufräumen. Fremde schinen von disen Basaltgängen ser beschränkte Kenntnifs zu haben; man müsse lächeln, wenn man die Verlegenheit von Faujas de St. Fond über einen solchen Basaltgang zu Chamarelle im Vivarais lese. Er habe sich nun einmal, nachdem er so vile Zeit in der bedeutendsten Basaltformation der Erde verlebt, mer Gelegenheit und Mittel, als irgend jemand, zu ihrer genauen Untersuchung gehabt, und die Küsten auf das sorgfältigste und im kleinsten Detail mit Eifer beschifft habe, überzeugt, dafs dise Basaltgänge nicht durch Feuer entstanden seyen. Hier sollten die Partheigänger der geologischen Systeme die Natur studiren; nicht nur die oberflächlichen, die mit der Post durch die Welt rennen, sondern auch die gründlichen, unterrichteten Naturforscher, die demungeachtet manche Lieblingshipothese für jeden Preis vertheidigen.

Digitized by Google

No. 227, S. 158 — 292; n. 228, S. 93 — 195; 189 — 224 (Junius 1805) *Hope* (Th. Ch.) Erfarungen, und Beobachtungen über die Zusammenziehung des Wassers durch die Wärme in nidrigen Temperaturen. S. 103—133. Das Resultat besteht darin, dafs das Wasser im Gefrierpuncte (32 F.) oder über etwas darüber, wenn man es erwärme, specifisch schwerer; — jenes von 40° Temp. unter denselben Umständen leichter; — über 40° T. beim Erkalten schwerer, darunter leichter werde; überhaupt Wasser von 40° in seiner Temperatur weder zu- noch abnemen könne, one ausgedent zu werden; dafs die Gränze seiner Verdichtung durch allmälige Temperaturabname zwischen $3\frac{1}{3}$ und $3\frac{5}{9}$ R. sey; über disen Nullpunct hinaus scheine die Ausdenung durch Kälte langsamer als jene durch Wärme zu erfolgen; dafs die Differenz der Temperatur des obern, und des untern Theils der flüssigen Säule grösser war, wenn die Flüssigkeit über 40 F. erkaltet oder erwärmt wurde, als wenn difs unter dem gedachten Puncte geschah, bei übrigens gleichen Graden; so dafs man hierauf einen Maafsstab für den Unterschid der Dichtigkeit diser beiden Theile gründen könnte. (Bertrand's Schreiben über die Explosionen des Pulvers unter rolligen Substanzen S. 184—193 (S. oben S. 296).

Den Correspondenz-Nachrichten zu Folge hat Hatchett durch Behandlung von Harzen mit Schwefelsäure ware Steinkole erhalten! —

No. 229, S. 293—432; n. 230, S. 197—292, 225—262; mit 1. Kupf. (Julius 1805) *Benj. Gr. v. Rumford's* neue Erfarungen zum Beweise, dafs das Wasser bei einigen Graden über der Temperatur des schmelzenden Eises das Maximum seiner Dichtigkeit erreiche. Das Resultat diser Versuche besteht darin, dafs die gröste Dichtigkeit des Wassers etwas unter der Temperatur von 40° F. eintrete. *John Biddle* über die Dichtigkeit des festen Quecsilbers (aus *Nicholson's*

Digitized by Google

Journal, April 1805). Das Quecsilber ward mittelst eines Gemenges von Schnee und salzsaurem Kalk zum Gefrieren gebracht, bei ungefär — 40 F.; durch Berechnung findet er 15,612 specif. Schwere; flüssig wog es bei + 47 F. 13,545; der Dichtigkeits-Unterschid beträgt also $\frac{1}{7}$ seines gröfsten oder $\frac{1}{8}$ seines kleinsten Volums.

Dise Formel gründet sich aber auf verschidene Gewichtsangaben, nämlich 88,105 Gran Gewichtsverlust von 1000 Gr. reinem Silber, und 59,8 Gr. Gewichtsverlust von 1000 Gr. festem Quecsilber in Alcohol von — 40 Farenh. Temperatur, woraus bei Anname des Gewichtsverlustes der Metalle im umgekerten Verhältnisse der Eigenschweren, 15,612 Eigenschwere für das feste Quecsilber erfolgte. Tardy de la Brossy bezweifelt nun die erste Angabe in n. 238 der biblioth. britann. S. 275—279. Er schlägt die Eigenschwere des Alcohols, die Bories von Montpellier bei + 54 $\frac{1}{2}$ F. auf 0,820 sezt, und die sonst mit 0,806 ausgedrükt wurde, auf 0,810; nun werde flüssiges Quecsilber von 13,545 Eigenschwere, das in destillirtem Wasser 73,828 auf 1000 Gewichtsverlust leide, in Alcohol zu 0,810 ebenfalls 59,8 Gewicht verlieren; reines Silber von 10,436 Eigenschwere müfste aber in destillirtem Wasser 95,822, in Alcohol von 0,810 nur 77,615 (nicht 88,105) einbüfsen. Der Unterschid der Dichtigkeit des Alcohols bei — 47 F. könnte höchstens 2 — 3 Gr. bei dem Gewichtsverlust des Silbers betragen; es sey auch nicht zu vermuthen, dafs Biddle eine Flüssigkeit zu 0,920 Eigenschwere, also gemeinen Brandwein, gebraucht habe, um 88,105 zu finden. Somit sey die Dichtigkeit des festen Quecsilbers um eben so vil zu hoch angenommen worden, als der Gewichtsverlust des Silbers übersezt sey.

A. *Marcet's* Analise des eisenhaltigen Wassers von *Brighton*. Auf der Oberfläche zeigt sich eine regenbofarbige Haut, und ein gelblicher Schaum, der okrigen Bodensaz gibt; Eisengeschmak- und Geruch; kein Gas, ausser bei

Digitized by Google

einige Zeit lang in einer Bouteille verschlossen geblibenem Wasser; Temperatur 54° F.; spec. Gewicht 1001,08; 1 Pinte enthält 1,80 schwefelsaures Eisen, 4,09 schwefelsauren Kalk, 1,53 Kochsalz, 0,75 salzsaure Bitterde, 0,14 Kiselerde (0,19 Verlust). Marcet's Verfaren hiebei, und seine sorgfältige Beschreibung desselben werden ser gerümt; das Ganze steht in Dr. *Saunders* Abhandlung über die Mineralwässer. W. Dunbar's Beschreibung eines sonderbaren zu Bâton-Rouge beobachteten Fenomens (aus den Transact. der american. Gesellsch. z. Philadelphia). Man bemerkte das Meteor in der Nacht vom 5. April 1800 Anfangs in SW.; es gewann ser schnell das Zenith, und verschwand im NO., alles in 15 Secunden; es hatte die Gestalt einer länglichten Wolke von unregelmässigem Umrisse, und 70—80′ Länge; und schin in ungefär 200 Ruthen Höhe zu gehen; war ganz leuchtend, one Funken zu sprühen; ungefär carmoisinroth; es ward bei seinem Hinziehen über die Zuseher so licht, wie bei Sonnenschein am hohen Mittag, wiewol man seitwärts die Sterne sehen konnte; dabei ward es ser merklich warm, one electrische Wirkung. Nach seinem Verschwinden in NO. hörte man ein heftiges Getöse, als ob das Meteor die Waldung vor sich nidergestrekt hätte, und nach wenigen Secunden einen heftigen Schlag, gleich dem stärksten Canonenschufse, so dafs die Erde erbebte. An der Stelle, wo das Meteor nidergieng, war die Oberfläche des Bodens in einer bedeutenden Weite aufgerissen, und ser heifs; das Gras zum Theile verbrannt. *Andr. Ellicot* über eine ausserordentliche Erscheinung von Sternschnuppen (aus denselben Transact.). Es war am 12. Nov. 1799 um 3 U. früh, als fast der ganze Himmel von fliegenden Raketen beleuchtet schin, die erst beim Widerkeren des Tageslichts verschwanden; die Meteore flogen nach allen denkbaren Richtungen, nur nicht von unten aufwärts; vilmer schinen sich alle der Erde zuzuwenden; einige stürzten senkrecht gegen das Schiff, so dafs man alle Augenblike einen Fall unter die Mitte des Schiffsvolks besorgte; das Thermometer, das 4

Digitized by Google

Tage lang auf 24 R. gestanden hatte, fiel gegen 4 U. fr. auf 10¾ R.; der Wind sezte von S. nach NW. um, woher er 3 Tage lang heftig blies; das Schiff war in 25° N. B. und im SO. von Kay Largo, nahe am Gestade von Gulph Stream. Man sah das Fenomen auch auf einem grossen Theile der Antillen gegen N. bis St. Maria, in 30°42′ Br., eben so glänzend, als es die Schiffer längs des Cap's von Florida gesehen haben. Schreiben des Ingenieurs *Baduel* und *de Chaulieus* über *Jessop*'s Sprengmethode S. 271—276 (S. oben S. 297, 298).

Unter den vermischten Nachrichten wird einer Selbstentzündung gemeinen Schreibpapiers in salpetersaurem Gas erwänt; das Papier war zufällig in den Condensirungsballon des woulfe'schen Apparats gefallen; die Entzündung erfolgte bald nach dem Anfange der Erscheinung von Säure, wärend dem der Ballon voll rother salpetersaurer Dämpfe war; es verbrannte ganz, one das Glas zu sprengen.

No. 231, No. 232, S. 293—396 (August 1805). W. *Henry*'s Erfarungen über die bei der verkolenden Destillirung von Holz, Torf, Steinkole, Oel, Wachs etc. etc. erhaltenen Gase, mit Bemerkungen über die Hidrocarbure überhaupt, und über die Kolensäure, S. 313—331. Bei den zu Calcutts im Shropshire nach Dundonald's Angabe errichteten Oefen zur Bereitung der Coaks und Benuzung des dabei abfallenden Theers hat man vorlängst das häufig entweichende Gas angezündet, und dadurch eine treffliche Beleuchtung erhalten. Murdoch (zu Redruth in Cornwallis) machte in den Jaren 1792 und 1797—1802 eine Reihe von Versuchen über Quantitäten und Eigenschaften der aus verschidenen Substanzen zu erhaltenden Gase; er bemerkte, dafs Gase aus Steinkole, Torf, Holz, und andern Brennstoffen mit einer ser hellen Flamme brannten; er versuchte, sie durch eiserne und

Digitized by Google

kupferne Rören bis 70′ weit zu füren, und durch vile kleine Oefnungen, wie bei Giefskannen, oder durch eine enge, verlängerte Mündung, oder durch cilindrische Hüllen, wie bei der Argand'schen Lampe, ausströmen zu lassen; er machte vergleichende Versuche mit Gasen aus Steinkolen von Swansea, von Haverfordwest, von Newcastle, von Shropshire, von Staffordshire, und aus Schottland, aus Torf von Old Cumnock aus der Grafschaft d'Ayr; er legte bei den Hütten zu Soho eine Vorrichtung an, wodurch einige Nächte hindurch alle Gebäude beleuchtet wurden; er wusch und reinigte die Gase auf allerlei Art, um Rauch und Uebelgeruch zu entfernen. Henry widerholte dise Versuche mit reinem Wasserstoffgas, mit gekoltem (aus dem Ueberziehen von Wasser über glühende Kole), mit Kolenoxid. Aber alle dise Gase leuchteten zu wenig. Nur das Gas aus Steinkole leuchtete so gut, als guter Wallfischthran, auch dann noch, wenn es alle condensirbare Substanzen abgesezt hatte. Er brannte dann verschidene brennbare Gase mit Sauerstoffgas in verschlossenen Gefässen schnell ab, und fand, dafs zur Sättigung von 100 Th. reinem Wasserstoffgas 50—54, bei Gas aus trokenem Torfe 68, bei Gas aus Kannelkole 170 Th. Sauerstoffgas erforderlich waren; er erhielt im 2ten Falle 43, im lezten 100 Th. Kolensäure. Es verschwanden somit bei der Verbrennung des Gases aus Steinkole über den Antheil Sauerstoffgas, der Kolensäure bildete, noch andere 70 Theile desselben, und da durch 1 Th. Sauerstoffgas immer 2 Th. Wasserstoffgas gesättigt werden, so müssen 100 Th. des Gases aus Steinkole den in 140 Th. gewönlichem Wasserstoffgas befindlichen Wasserstoff enthalten. Das vorzügliche Leuchten des Gases aus Steinkole rürt davon her, dafs dasselbe 3mal so vil brennbaren Stoff enthält, als Wasserstoffgas, und brennbares Gas aus über glühende Kolen gegangenem Wasser. Der Grad der Leuchtungsfähigkeit sorgfältig von Kolensäure gereinigter brennbarer Gase läfst sich aus ihrem specifischen Gewichte bemessen. — Kolenstoff, und Wasserstoff vereinigen sich nicht in allen denkbaren Verhältnissen zu eben so vil verschidenen Mischungen; die verschi-

denen brennbaren Gase sind Gemenge einer ser geringen Anzal einfacher Gase; Gas aus Steinkole scheint hidrocarbur, warscheinlich mit etwas Kolensäure (denn es gibt Kolensäure, die an Volum seinem eigenen gleicht, und wird doch mit minder als dem doppelten seines Volums an Sauerstoffgas gesättigt, wärend das mit etwa 20 p. C. Stikstoff gemengte Gas aus faulendem Wasser nach Abzug des Stickstoffantheiles 2mal so vil Sauerstoffgas zu seiner Sättigung bedarf; es kann aber der Sauerstoffgasantheil im Steinkolengase nach dem Waschen mit Kalkwasser nur als Kolensäure bestehen), das Gas aus über glühende Kolen gegangenem Wasser ein Gemeng aus Kolensäure mit Wasserstoffgas, und *villeicht* etwas Hidrocarbur zu seyn. Die Gase aus Holz und Torf enthalten vil minder freie brennbare Materie als Steinkolengas, und vor dem Waschen mit Kalkwasser $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ ihres Volums an Kolensäure (Steinkolengas nur $\frac{1}{27}$ bis $\frac{1}{13}$); sie scheinen mindestens aus 2 der bemerkten Substanzen, nämlich Wasserstoffgas und Kolensäure in verschidenen Quantitäten zu bestehen. — Die verschidenen Producte an Kolensäure, die Cruickshank aus gleichen Quantitäten verschidener Hidrocarbure erhielt, rüren von dem verschidenen Antheile ölmachenden Gases her. — Seine Tafel sey in der Abtheilung der gekolten Wasserstoffgase völlig irrig; so könne z. B. in $19\frac{1}{2}$ Gran Gas aus angefeuchteten Kolen unmöglich 9 Gran Wasser seyn; alle Gase scheinen gleich vil Wasser (1,4 Gr. in 100 Th.) zu enthalten. — Wenn sich in Kolensäure Wasserstoff finde, so sey er nur zufälliger Gemengtheil, nicht wesentlicher Bestandtheil. — Das Licht bei Oel- Talg- und Wachslichtern entstehe aus der Verbrennung des ölmachenden Gases, und gekoltem Wasserstoffgas, die sich aus der durch den Tacht heraufsteigenden Flüssigkeit entwikelten. Der durch die Destillirung erhaltene Antheil an disen Gasen bestimme den Grad der Leuchtungsfähigkeit eines Brennstoffs. Steinkolengas, das einen Monat lang über Wasser gestanden, brannte zwar nicht mer so hell, aber immer noch heller, als Wasserstoff- und Kolengas.

Digitized by Google

Schreiben *James Stodart's* über die Vergoldung des Stals durch Eintauchen in eine Flüssigkeit (aus *Nicholson's* Journal, Juli, 1805) S. 375—377. Man menge 1 Th. gesättigter Goldauflösung in Königswasser mit 3 Th. reinem Schwefeläther, und rüttle das Gemenge; es wird sich salpetersaures Gold bilden, und die Säure sich entfärbt am Boden der Flasche zeigen. Man ziehe dise durch einen Han ab, oder decantire die ätherische Dissolution, tauche das bereits geglättete und sorgfältig gereinigte Stalgeräthe nur augenbliklich ein, und wasche es nach dem Ausziehen alsogleich durch einfaches Bewegen in klarem Wasser (um das bischen Säure, das an das Metall gegangen ist, wegzuschaffen). Der Stal wird vollkommen und schön vergoldet seyn. Mit den wesentlichen Oelen, die Stodart anstatt des Aethers anwenden wollte, gelang die Vergoldung nicht. Die Erfindung gehört ihm, und dem Chemiker Hume in Longacre. *A. Thomson's* neues und wirthschäftliches Verfaren, Gold und Silber zu reinigen (aus *Nicholson*, Juni, 1805), S. 377—380. Der Verf. wünschte zur Analis einiger Fossilien einen Tigel von ser reinem Silber zu haben. Pelletier rieth auf geschmolzenes Glokenmetall schwarzes Braunsteinoxid unter fortwärendem Umrüren zu streuen, bis alles Zinn oxidirt seyn würde. Th. rollte etwas zu Schillingsdike geschlagenes unreines Silber in Spiralgestalt, und brachte es in einen Tigel, dessen Boden mit schwarzem Braunsteinoxid bedekt war; er bedekte das Silber vollends damit, und füllte den Tigel auf; lutirte den Dekel so, dafs nur eine kleine Oefnung für den entweichenden Sauerstoff übrig blib; sezte das Ganze etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang so starker Hize aus, dafs das Silber schmelzen mufste, und fand seinen Braunstein des Sauerstoffverlustes wegen braun, das Silber durchaus als ein schwarzes Pulver one allen Metallglanz. Nun brachte er Alles in einen andern grössern Tigel, auf dessen Boden er etwa 3 Th. gepülvertes grünes Glas eingelegt hatte; verlutirte den Dekel gänzlich; und gab hinlängliche Hize, um das Glas in ser guten Flufs zu bringen. Da er nach dem Erkalten den Tigel

Digitized by Google

zerschlug, fand er das Silber ser rein. Dasselbe Verfaren gelang bei Gold. Wenn man Silber und Gold in runden Massen behandelt, so geht die Operation ser langsam, und der metallische Rükstand des ersten Stadiums bleibt so lange unrein, als nicht die ganze Masse völlig oxidirt ist. Die Meinung, dafs Salpeter, mit Gold geschmelzt, einen Theil desselben zerstöre, erklärt er durch die Oxidirung des mit dem Golde verbundenen Kupfers. Auszug aus 2 Briefen aus *Portici* und Neapel, das Erdbeben vom 26. Juli 1805 betrefend. Sie sind unterzeichnet F. von Siebenthal. Das schrekliche Fenomen erhob sich ungefär um 10 U. Ab. mit einem starken Getöse, dem Rollen einer langen Reihe von Wägen änlich; dabei bemerkte man aber ein hefiiges widerholtes Rükprallen; auf dises folgte ein Wogen, so stark, dafs eine Person, die auf einen Balcon hinauslief, alle Mühe hatte, von selbem rükzukommen, one auf die Strasse hinabzustürzen. Der Correspondent selbst stellte sich unter eine Thüre, wo er ser deutlich 3 unterbrochene Zeiträume der oscillirenden Bewegung bemerkte, wovon jedoch jeder lange genug wärte; der erste wirkte noch nicht bedeutend auf die Gebäude; das Wogen des 2ten war vil stärker, und erregte allerwerts krachendes Getöse; im Comtoir des Hrn. v. S. bekamen die Mauern von $\frac{3}{4}$ bis 1 Elle Dike hie und da Klüfte; nun erfolgte der 3te und schrecklichste Stofs; er bestand aus wogenden, und rükprallenden Bewegungen, so heftig, dafs es kaum möglich war, sich aufrecht zu erhalten. Ein Par Secunden länger, und 500000 Menschen wären unter Schutt begraben worden; das ganze Haus krachte; der Staub war zum Erstiken. Die Gesellschaft entfloh, so wie diser Stofs aufgehört hatte, auf die offene Strasse, wo man vor Staub kaum einige Schritte weit sehen konnte. Das Weinen, Schreien, und Heulen von allerwerts fliehenden Männern, Frauen, und Kindern war fürchterlich. Man übernachtete auf dem Schlofsplaze. Den andern Morgen fand sich in S. und seines Nachbarn Hause nicht eine Stube, deren Gemäuer nicht allerwerts zerklüftet gewesen wäre, obwol vile Mittelmauern fast 1 Elle

Digitized by Google

dik, und untenher alles gewölbt war; die Sprünge liefen vom Grunde bis an das Dach. Hr. v. S. wagte es keine 5 Minuten zu bleiben; damals wuſste man indessen nur erst eine Person getödet; aber ser vile Häuser unbewonbar, und alle mer oder minder beschädigt. Der Schaden in Neapel allein wurde auf 45 Millionen Francs geschäzt. Die Grafschaft Molise war der Mittelpunct des Erdbebens. Isernia ward ein Steinhaufen; eine grosse Menge von Einwonern verloren ihr Leben. Portici blib unbeschädigt. Humboldt schreibt, 7—8000 Einwoner der Provinz seyen getödet; Isernia, Bojano, Cantalupa zerstört; am lezten Orte öfnete sich die Erde, und stiefs Piramiden eines Gemengs von Sand- und Bruchstüken von Seemuscheln aus, gleich den Kegeln von Moya die in der Provinz Quito im Jare 1797 entstanden.

Die No. 233 und 234 enthalten Nichts hieher gehöriges; nur wird der Auszug aus *Leslie's* Versuchen über die Wärme mit dem Theile, welcher seinen Fotometer betrift, vollendet. In No. 235 und 236 (von S. 141—265, 93—196 und 333—370, Octob. 1805) Anfang eines Aufsazes von Gregor Watt über den Basalt (der erst in No. 240 geschlossen wird) S. 93—115; Decandolle über neue Sprengversuche nach jessop'scher Art (S. oben S. 299). In No. 237 (S. 269—396) und No. 238 (S. 197—288, 371—414) ausser der Fortsezung der watt'schen Beobachtungen ein Schreiben Leopold's v. *Buch* an *Pictet* über die lezte Eruption des *Vesuv's*, S. 247—265. Er war zur Zeit diser Eruption, die übrigens nicht zu den heftigsten, und vollendetsten gehörte, mit Humboldt und Gay-Lussac zu Neapel. Wärend dem Erdbeben vom 26. Juli blib der Vesuv völlig ruhig; die Reisenden besuchten ihn am 28. Juli und 4. August. Humboldt und Gay-Lussac untersuchten im Crater selbst Stärke des Magnetismus, und Neigung der Nadel; Buch machte Höhemessungen, und verfertigte den Plan des Craters. Auf der 11ten Taf. siht man Grundrifs und Durchschnitt des Berggipfels. Sie kamen auf aa, einem den pralligen Kegel

Digitized by Google

schlängelnd hinanfürenden Wege, zum Crater, dessen Rand sie bei g fast an seiner niedrigsten Stelle erreichten. Im Jare 1799 stig man von da in einen 400′ tiefen Abgrund herab; iezt war diser Schlund in ein seltsames Chaos von Thalgründen und Hügeln verwandelt; der Boden überhaupt über den Rand g heraufgetreten; so dafs sie nach einem 30′ tiefen Graben über einen ser steilen Abhang aus rolligen Schlaken hinanklimmen mufsten, um über eine dampfende breite Kluft an seiner Höhe zu sezen, und durch eine kleine Ebene den höchsten Kegel d im Innern des Craters (153′ über g) zu erreichen, von dem sie einen wunderbaren Ueberblik aller diser Haufen von Schlaken, Steinen, und Lavablöken in allen Gestalten und Grössen genossen. Etwas weiter lag der cirkelrunde, 50′ breite, 40′ tiefe, gegen N. ofene, dem Wege zu geschlossene Crater c. Zwischen ihnen ergofs sich die Lava vom September 1804; nachdem sie den ganzen Crater, wie einen ungeheuern Topf, aufgefüllt hatte, und aus bei h übergeflossen war. Noch waren mächtige übereinandergehäufte Blöke Zeugen der Gewalt, womit dise Lava an den Rand des Kegels gestossen ward, über dessen pralliges Gehäng sie nun herabstürzte, endlich einen Theil des Walles selbst mit sich fortrifs, und durch Abfliessen ihres beträchtlichsten Antheils den Auswürfen glühender Schlaken, und aufwallenden Dämpfen Plaz machte. Jezt war der Crater so sittsam, als ob seit disem Ausbruche Jarhunderte verflossen wären; nur stiessen einige nahe Klüfte heisse, manchmal schwefligе Dämpfe aus. Als sie in b, am Fufse der ungeheuern senkrechten Mauer, ankamen, deren Gipfel f 500′ über g erhaben ist, erblikten sie endlich die Mündung c. Sie bemerkten ein leichtes Beben des Bodens; ihm folgte ein immer wachsendes Pfeifen durch die Luft, und bald darauf eine Eruption von glühenden Schlaken, die prachtvoll in Gestalt einer Girandole sich über den Gipfel f erhob; dabei ein schreckliches Getöse; dem der gleichzeitigen Oefnung der Sicherheitsklappen einer grossen Menge von Dampfmaschinen änlich; die zurükfallenden flüssigen Schlaken bedekten hagelgleich den kleinen

Digitized by Google

Kegel mit Feuer; nach einigen Secunden alles verlöscht, und tiefe Stille; nach 2—3 Minuten wider Beben der Erde; eine kleine Explosion von Dampf; neue Eruption von Schlaken u. s. w. Schwarze, dichte Dämpfe begleiteten dise Eruptionen, erhoben sich Säulen von Wolken gleich über den Berg, und umhüllten zuweilen die in h stehenden Naturforscher, one ihnen übrigens ser beschwerlich zu fallen. Sie waren grossentheils wässerig, manche besonders sauer (sie oxidirten schnell das Eisen, das sie trafen). Asfaltgeruch! riefen alle zugleich. Schlaken, die noch glühten, konnte man kneten, und formen; aber bald schwärzte sich alles, und erlosch; Beweis, dafs ihnen das Feuer fremd war.

Die Mündung e lag dicht am Fufse der Wand f in einem tiefen, sich gegen h, den Ausflufs der Lava, hin ziehenden Graben, fast im Niveau von g; seitwärts gegen N eine kleinere, die iezt nur unterbrochen dampfte. Am Kegel i, in 80′ Höhe eine 3—4′ breite, tiefe Kluft bis an den Gipfel von b, mit einer 2—3″ diken Rinde von Kochsalz bedekt. Zwischen i, und dem nördlichen Rande des Craters merere kleine parallele Klüfte, und merere Rauchlöcher an der Wand f; fast kein Schwefel; der Boden am Fufs einiger Kegel grünlichgelb von metallischem Oxid. Der Schlakenkegel erhob sich allmälig rund um die Mündung. Am 4. August die Eruptionen häufiger, das donneränliche Getöse stärker; übrigens alles gleich. Am 12. Aug. bemerkten die Reisenden plözlich eine 2te Mündung, näher dem Rande des Craters, grösser, mit fast ununterbrochenen Explosionen. Sie schinen einige Stunden später langsamer zu werden. Aber gegen 9 U. Abends durchfärt Feuer in Windes Schnelle die völlige Höhe des Kegels, verbreitet sich fast augenbliklich über den sanftern Abhang des Berges, scheint sich in breiter Strömung nach Portici zu wenden, staut, und stürzt zum Theile gegen Tone del Greco hin. Die Reisenden eilen zu Schiff; und erreichen bei aller Eile die Strasse von Torre del Greco nach Castel a mare nur ser wenig früher als der Lavastrom. Eine kleine Viertelstunde ausser der Stadt

Digitized by Google

erbliken sie 5 vom Gipfel des Berges herabgleitende Feuerströme; blizänlich sprühen sie lebhafte, weisse Flammen längst ihrer Ban (entzündete Bäume und Reben); diker schwarzer Rauch erhebt sich in Wirbeln, und schwebt über den Strömen; höher bilden sich schwarze, scharf vom reinen heiteren Himmel, an dem der Vollmond glänzt, abgeschnittene Wolken; dichte Cörper, von unsichtbaren Kräften gehalten, scheinen sie in jedem Augenblik auf die Erde zu stürzen, und alles, was sie treffen würden, zu zerstören; sie denen sich aus; schrecklicher noch erreichen sie jezt die See, verbreiten sich, zerfliessen; am scharfen Rande bilden sich Buchten; — und verschwunden sind sie. Die Lava stöfst eben unter gewaltigem Krachen die Mauer zwischen ihr und der Strasse ein, als die Reisenden sie erreichen; langsam schreitet sie nun fort auf dem Wege, thürmt sich auf, und bedroht zu umfassen den Pallast des Cardinal Erzbischofs von Neapel; aber nun ist auch die gegenseitige Maueneinfassung überwältigt; der feurige Strom eilt nach der Küste, und stürzt um 2½ U. in der Nacht, 5 Stunden nach dem Ergusse am Gipfel in den Abgrund der See. In 3 Stunden hatte er die grosse Strasse nach Torre del Greco erreicht; und 2 Stunden war sein Lauf; nie sah man die Lava in schnellerem Flufs (die schnellste bisher bekannte, von 1794, erreichte in 6 Stunden das Meer; sie hatte sich aus dem Fufse des Kegels ergossen), und kaum hat man noch ein Beispil einer so weit in die Länge erstrekten Ban. Die Reisenden eilten iezt zum Crater, an dem sie noch vor Tagesanbruch ankamen; und Alles ser verändert fanden. Ein Theil des Walles vom Crater war dahin, und an seiner Stelle ein über 50′ tiefer Canal, bei h, wo sich im vorigen Jare die Lava ergossen hatte. Jezt brach sie aus der Tiefe eines Canals am Fusse einer alten, 20′ hohen Lavawand heftig und schnell hervor, aber one Explosion, one Geräusch, das Aneinanderstossen erkalteter, und vom Strome mitgerissener Lavastüke ausgenommen; mit unterbrochenem Pfeifen der Feuermasse entfarender Dämpfe. Der Crater war im Inneren 10—15′ gesunken, so dafs d nicht mer sein höchster Punct war; der Wall um die

Digitized by Google

Mündung c hatte sich von 40 auf 100′ erhöht, und wol 3fach erweitert; gegen seinen Fuſs hin zeigte sich eine neue Oefnung, aus der zuweilen überaus heftiges Pfeifen kam, aber nur wenig Dampf, und Schlake. Die grosse Mündung dagegen warf von Minute zu Minute ungeheure Girandolen von Schlaken aus; dabei kraehte es, als ob ein ganzes Regiment abfeuerte; das Erdbeben war noch am Rande des Craters merklich. Als sie nun nach der Lava zurükkerten, waren schon vile Arme derselben mit einer diken weissen Rinde von Salmiac bedekt, der überhaupt auf dem ganzen Strome in ungeheurer Menge zu sehen war. In einigen Klüften berillgrüne Flammen von den in die Lave gehüllten, durch salzsaures Kupfer (das auf der vorjärigen Lava so häufig war, und auch difsmal wider erschin) gefärbten Bäumen. Der Strom war schon in die See, aber nicht weit hineingetreten; denn Geschwindigkeit, und Masse hatten schon vor seiner Ankunft am Gestade um viles abgenommen; er hatte ein Vorgebirg von 50′ Länge und 5—6′ Höhe gebildet (jenes der Lava von 1794 hat über 1000′ Länge, 3000′ Breite, 10—15′ Höhe); wo er über die grosse Strasse sezte, soll er an 1200′ Breite gehabt haben; an der Küste war sie nicht mer 300′. Oft strömte dise Lava über die Beiden vom Sept. und Novbr. 1804 weg, und sezte ihren Lauf noch weiter fort; aber ihre beiderseitigen Massen sind zimlich gleichartig; unzälige kleine Leuciteristalle, etwas Augit, aber nichts von dem in der vorjärigen häufigen Glimmer. Als die Reisenden am 14. Aug. gegen Abend wider den Gipfel des Vesuvs bestigen, war der Erguſs von Lava nicht mer so stark und häufig; aber gleiche Geschwindigkeit, und gleiche schauerliche Stille; indessen schin der grosse Crater mer zu dampfen; allerwerts rauchte der Kegel, und die neue Mündung am Fuſs der alten glich ihr fast an Schlakenauswürfen; in der Nacht vom 17. Aug. bemerkte man keinen Unterschid mer. Bis zum 19ten sollte seitwärts diser beiden Mündungen eine 3te entstanden seyn. Die Lava floſs noch immer, aber mässiger. Sie verliessen Neapel am 19ten, und erfuren nichts mer von dem Ende diser Ergiessung. Alles one Auswurf von

Asche, one vulcanischen Regen, one Erdbeben (einige leichte Stösse den Tag vorher glichen jenen, die dises ganze Jar hindurch bemerkbar waren), one Mofetten, die jeden Ausbruch am Gehäng oder Fufs des Berges begleiten. Der grosse Crater lert sich nicht durch einen solchen Erguſs auf seiner Höhe; die Dämpfe bleiben immer eingesperrt; es ist unter solchen Umständen keine langwierige Ruhe möglich; der Berg wird sich in jedem Jare ergiessen, bis er sich endlich am Fufs öfnet, und die völlige Lavamasse unter den bei grossen Eruptionen gewönlichen Erscheinungen abläuft. Die Einwoner von Torre del Greco bemerkten bald, dafs die Lava ihren Lauf nicht gerade ihrer Stadt zu richtete. Die Reisenden fanden sie in sorglosen Gesprächen, und Arbeiten begriffen, während dem ihnen der feurige Strom so nahe war (auf der 11ten Tafel bezeichnet 1. Torre del Greco; 2. den Pallast des Cardinals; 3. die grosse Strasse nach Torre dell'Annunziata; 4. die Camaldulenser; 5. Eremile; 6. die Lava von 1767; 7. jene von 1794; 8. jene vom Novemb. und 9. jene vom Sept. 1804; 10. die Lava von 1805). — Tardy de la Brossy an Pictet über Biddle's Versuche, die Dichtigkeit des gefrornen Quecsilbers betrefend. *Thomas Harrison's* Versuch über *Jessop's* Sprengart (S. oben S. 300.

No. 239; S. 397 — 548; 240, S. 289 — 382; 415 — 462. *Gregor Watt's* Beobachtungen über den Basalt werden hier geschlossen. Wir lifern sie nächstens im Auszuge. *H. Davy* analitische Versuche, ein neues Fossil aus *Devonshire*, das vorzüglich aus Thonerde und Wasser besteht, betreffend, S. 303 — 313 (aus den Philos. Transact. für 1805). Dr. Wavell fand vor mereren Jaren in einem Steinbruche bei Barnstaple in *Devonshire* ein Fossil, das Hatchett 1796 bei einem Besuche des Fundortes die Hölungen eines feinen Thonschifers ausfüllen, und selben in Schnüren durchsezen sah; man hielt es anfangs für Zeolit; aber Babington erklärte das Fossil für neu; er hatte einen starken Antheil

Digitized by Google

Thonerde darin gefunden. Nach Davy kommt es zuweilen in kleinen halbkugligen Gruppen aus concentrisch-straligen, in die Oberfläche des Thonschifers eindringenden Cristallen, zuweilen in Prismen vor, die one bestimmte Ordnung Schnüre durch den Thonschifer bilden; im Ganzen selten grösser als von Erbsengrösse; es ist weifs, manchmal graulich, oder grünlich, und beim Anfange der Verwitterung gelblich; von Seidenglanz; nur zuweilen halbdurchsichtig; von ser festen, den Agat rizenden Bruchstüken, bei sonst nicht ser dichtem Gefüge; es gibt keinen Thongeruch; schmekt nicht besonders; fosforescirt nicht; ist nicht electrisch; hangt nur nach starker Glühung an der Zunge; knistert nicht vor dem Lötrore; verliert aber Härte und Durchsichtigkeit; sein specifisches Gewicht scheint = 2,70 zu seyn. Ganz rein ist es in Säuren und Alcalien mittelst Wärme, one Aufbrausen, fast gänzlich, undurchsichtige und farbige Stüke bis auf einen geringen Rükstand auflösbar. Ein halbdurchsichtiges Stük verlor in heftigem Feuer sein cristallinisches Gefüge und seine Durchsichtigkeit, one jedoch zu schmelzen; es hieng nun stark an der Zunge, und hatte $\frac{1}{4}$ seines Gewichts verloren. Wasser, und Alcohol äussern weder kalt, noch warm eine Wirkung darauf. Sezte man es in einer gläsernen Röre einem von der Siedehize bis zu 252° R. allmälig verstärkten Feuer aus; so entwikelte sich ein elastischer Dampf, dessen Verdichtung eine klare, etwas empireumatisch riechende Flüssigkeit one besondern Geschmak gab. Seine schwefelsaure Auflösung liferte bei gehöriger Abdampfung kleinblättrige Cristalle, von allen Eigenschaften schwefelsauren Thons, die widerаufgelöst und mit etwas kolensaurem Cali versezt langsam octaëdrische Alauncristalle gaben. Der Niderschlag aus kochsalzsaurer Auflösung eines weissen halbdurchsichtigen Stüks wurde durch flüssiges kolensaures Ammonium nicht verändert. Alcalische Laugen lösten es bis auf $\frac{1}{10}$ auf; der Rükstand aus der Auflösung eines undurchsichtigen weissen Stükes bestand aus Kalk; die grünliche Abart zeigte etwas Kalk, und oxidirten Braun-

Digitized by Google

stein; die gelbe verrieth oxidirtes Eisen. Widerholte Analise gab 70 Thon-, 1,4 Kalkerde, 26,2 Wasser (2,4 Verlust); die Destillation eine unbedeutende Menge Gas, das gemeine Luft zu seyn schin (die im Recipienten zurükgebliebene Flüssigkeit roch gleich gebranntem Torfe; schmekte wie destillirtes Wasser; war durchsichtig; r thete aber das Tournesolpapier etwas, one übrigens auf salzsaure Barit-, essigsaure Blei-, salpetersaure Silber-, und schwefelsaure Eisenauflösungen zu wirken). Den Verlust von 2,4 schreibt Davy dem zu geringen Destillationsfeuer zu (man müsse immer bis zur Weifsglühung kommen, um alles Flüchtige abzutreiben; 50 Th. verloren bei gewönlichem Feuer nur 13 p. C., beim Weifsglühen noch 2). Die Natur der Säure in der Flüssigkeit konnte er nicht entdeken; indessen scheint es ihm keine bekannte mineralische Säure zu seyn. Er meinte, Braunstein- und Eisenoxid, so wie die Kalkerde seyen nur zufällige Gemengtheile; man müsse eigentlich das Fossil für eine Verbindung von 69 Thonerde, und 30 Wasser ansehen. Diaspor, der ihm in seiner Mischung am nächsten komme, habe übrigens ganz andere fisische und chemische Eigenschaften; auch sey noch nicht bekannt, ob die aus ihm, und dem neuen Fossil verflüchtigte Substanzen gleichartig seyen. Gregor analisirte ein den allgemeinen chemischen Kennzeichen nach änliches Fossil von St. Austle in Cornwallis, und fand dieselben Bestandtheile. Babington schlägt dafür den Namen Wavellit (nach dem Entdeker), Davy Hidrargilit (nach der chemischen Mischung) vor.

Digitized by Google

(*) O'Reilly Annales des arts et manufactures etc. n. 64—66, 336 S., 11 Kupfert. Paris, gr. 8.

No. 64, S. 1—112; 4 Kupfertafeln. *J. Debry* über Handel und Gewerbsfleifs des *Doubs*departements, S. 1—31. Das Salzwerk von Arc, in der Gemeinde Senaus, 4 Stunden von Salins, ward im Jare 1777, zweimal so weitläuftig, als es selbst bei fortwärender Hocherleitung derselben Solenmenge aus Salins nöthig wäre, erbaut, um den Forst von Chaux zu benuzen, und die Frachtkosten für Holz nach Salins zu vermindern; aber es lont nicht einmal den Unterhaltungs-Kosten, vil minder jenen der Errichtung der schönen Gebäude. Das Salz (aus den armen Solen von Salins, die man an 11000′ weit in doppelten hölzernen Rörenleitungen zufürt) geht in das Departement und in die Schweiz. — Das Doubsdepartement enthält zalreiche Eisenwerke; die bedeutendsten Gruben sind in den Gemeinden d'Oye, Palet, la Cluse, Mijoux, Montperreux, Métabief-des-Longevilles, Noirefontaine, Pont de Roide, Cuse, Cubrial, Uzelle, Osnans, Rougemont, Rougemontot, la Brétinière, Gondenans, Gouhelans, Vellerot, Puessans, Bournois, Marchaux, und Roche; reichhaltige thonartige Eisensteine, davon die körnigen zwar strengflüssiger sind, aber besseres Eisen geben. Die Hütten entstanden nach der Pest von 1636, wo vil Boden wegen Mangel an Arbeitern dem Holzwuchse überlassen wurde, vorzüglich zu Ende des 17ten Jahrhunderts; erweiterter Absaz durch die Vereinigung der Franche-Comtè mit Frankreich vermerte sie; durch schlechte Forstcultur und Abstokungen der Wälder bei den nidrigen Holzpreisen, und vermerter Volksmenge giengen merere derselben wider ein. Die gegenwärtig wider erhöhten Holzpreise sezen der Urbarmachung des Holzbodens Schranken, und sichern den Bestand der Feuergewerke. Dermal gehen 6 Hochöfen, 23 Frischfeuer, 31 Hämmer, 3 Dratzüge, und 2 Gufswerke um. Die Gruben sind die reichsten in Frankreich;

Digitized by Google

vorzüglich geben die leichtflüssigen, zu Tag ausgehenden, ser gewinnlichen Eisensteine in den Tiefen am Gestade der Saone das weichste, und geschmeidigste, mit dem bes en Schwedischen vergleichbare, zu Waffen, insbesondere zu Flintenläufen sogar noch bessere Eisen, das sogenannte Fer de Comtè; mit 90 Cub. Fufs Kolen, den Abgang in den Magazinen zugerechnet, werden 1000 Pfunde Eisen erzeugt; während dem im gebirgigen Lande arme, schwerflüssige Eisensteine aus grossen Teufen gefördert werden, wobei man zu 1000 Pf. Roheisen 140—150 Cub. Fufs Kolen bedarf. Dort bestehen der Holztheurung wegen fast nur Schmelz-, hier um so vil mer Hammerwerke. Hochöfen zu la Ferrière und *Rochejean* an der schweizer Gränze (schwieriger Bergbau; strengflüssige Eisensteine; gutes Eisen; 1,500,000 Pf. Roheisen järliche Erzeugung; 150 Cub. Fufs Tannenkolen (die besser zum Frischen taugten) auf 1000 Pf. Roheisen; alles Eisen geht in die Schweiz), zu Pontarlier (Erzeugnifs 700000 Pf. Roheisen, für die eigenen Hammerwerke), zu Gracedieu (neue Anlage, gutes Sandgufswerk, ausserdem gemeine Eisengattungen, 1000000 Pf. järliche Erzeugung; die Aufschlagewasser aus weiter Entfernung gesammelt und durch hölzerne Leitungen herbeigefürt), zu Bourguignon am Doubs (ebenfalls neu; treffliches Roheisen; 1,100,000 Pf. järlich), und zu Roche an der Loue (hat lang gefeiert; gibt iezt 1,000,000 Pf. mittelmässiges Roheisen järlich; erzeugt auch Sand-Gufswerk), die zusammen 5000000 Pf. Roheisen zu 500000 Fr. Geldwerth järlich erzeugen. Kalt stehen an der Loue wegen des neuen Salzwerkes zu Arc die Hochöfen von Quingey (von der Republic mit ausdrüklicher Bedingung des Wider-Umtribes verkauft), von Choercey, und von Scey; jener von Chatillon ist der schlechten Eisensteine wegen eingestellt, und dafür Hammerwerke angelegt worden, welche Roheisen von der obern Saone verarbeiten. — Die 25 Frischfeuer erhalten ihr Roheisen ausser obigen 6 Hochöfen noch von den Bergwerken der obern Saone und des Jura; und erzeugen järlich 5,200,000 Pf. (zu 1,248000 Fr. Geldwerth), wovon die

Digitized by Google

Dratzüge dises Departements, der obern Saone und des Jura allein fast die Hälfte abnemen, die gemeinen Eisengattungen aber in die Schweiz, und nach Chalons gehen, oder für die Nagelfabriken vom Jura (wo man sie auf 20fachen Werth bringt) verwendet werden. Von den Hämmern erzeugen 13 allerlei Eisenzeug für den Handel, und Zaineisen für die Dratzüge 2600000 Pf. (zu 780000 Fr. Geldwerth); die übrigen 18 Pflugscharren, und andere Akergeräthe, und Werkzeuge, so gut als die mit ihnen concurrirenden Eisenwaaren aus Tirol und Istrien; die Hämmer von des Gras, la grande Combe, Montlebeon, du Lac, Maison du Bois, und de Saulie überdifs an 30000 Sensen, wovon etwa 18000 ausgefürt werden. Alle dise Producte sollen die deutschen an Güte übertrefen. Die Dratzüge von Chatillon, Lods, und Lisle bringen das Eisen auf 4fachen Werth; sie füren järlich 800000 Pf. Eisendrat aus (mer als $\frac{1}{4}$ der ganzen französischen Production), für 560000 Fr.; mer als $\frac{2}{3}$ der Erzeugung geht in die vormalige Normandie zu Spennadeln für die Colonien; die Kleinschmiden, und Spennadel-Fabriken im Departement arbeiten nur für den inneren Bedarf; nur eine Nagelfabric zu Lods ist bedeutend. Noch felt es an Wazlwerken; auch sollte man durch Cementation Staldrat für die Nähnadelfabriken von Aachen erzeugen. — In den Gemeinden des Gras und Besancon bestehen auch Kupferschmiden, die Plätten, Schalen, Schiffbeschlag etc. (die von Besançon järlich 150 C.) lifern; sie ziehen das Kupfer aus den Bergwerken von Zimbel bei Lyon, auch aus Peru und Mexico; die Waaren gelten im Durchschnitte 2 Fr. das Pfund. Alle dise Hüttenwerke und Fabriken, die 600 Familien nären, und für 3—4 Millionen Waaren zum inneren Verker, für 1,500,000 Fr. zur Ausfur järlich erzeugten, verbrauchten vor der Revolution järlich 42000, iezt 69000 Klafter (zu 24 Cub. Fufs) Kolholz (Charbonnières), wozu $\frac{1}{3}$ allen Waldgrundes, etwa 34,500 Morgen (arpens) nöthig sind. Die Vermerung derselben dürfte bedenklich seyn, wenn nicht der Gebrauch der Steinkolen eintritt, wovon man zwar Spuren

Digitized by Google

hat, die aber wegen des immer noch zu geringen Holzpreises nicht weiter verfolgt werden. Torf findet sich häufig in dem Bezirke von Monthe, Châtel-Blanc, Pontarlier, Longue-Maison, Noël-Cerneux, Narbief, la Chenalotte, Bizot, Bonnetage, Belieu, Russey, Landresse, Morre, Passonfontaine; er wird in Pontarlier auf Küchenherden, in Oefen, zu Schmidekolen etc. etc. verbraucht. Immer sind die Torfmoore in ihrer Mitte am höchsten; und fallen gegen den allseitigen Rand ab; in 5—6′ Tiefe findet man hölzerne Geräthe, Holzkolen etc. — Bei der Uebersicht des Handels dises Departements kommen unter den Ausfurartikeln auch gemeines Eisen- und Weifsblech vor.

Ueber die Reibung, und die Mittel, selbe zu hemmen (aus einer Handschrift *Gaston's von Thiville*) S. 32—58 mit 2 Kupferpl. Der Verf. verbindet das Wasserrad mit 2 hölzernen Walzen, die rechts und links in Gefässen mit Wasser stehen, und auf disem Wasser schwimmen; so trägt denn das Wasser die ganze Maschine, und es fällt aller Kraftaufwand zu Ueberwindung des Widerstands durch die Reibung weg. Man könnte auch Quecsilber dem Wasser unterstellen, um den Raum für die Vorrichtung zu sparen. Uebrigens fürt er das Wasser durch eine vor dem halbmittelschlächtigen Rade zergabelte Leitung beiderseits unter dem Wellbaume hindurch in die am Grunde schmäleren, obenher weiteren, an beiden Seiten mit einer über den Rand der Radfelge herausreichenden Verlängerung versehenen Trögchen, und läfst es also nicht den hinteren, sondern den vorderen Halbkreifs des Rades trefen.

No. 65, S. 113—224, 4 Kupfert. Ueber die *schwedische* Art, die Hochöfen auszuheizen (aus *Garney* übersezt), S. 113—131. Beschreibung eines Kalkofens, mit welchem allerlei Darren oder Abdampfungen verbunden werden können, S. 135—143, mit 1 Kupfert. Die abgehende, gewönlich verlorene, Hize des Kalk-

Digitized by Google

ofens wird durch verschidene Leitungen zu Darren von Malz, Getreide, Stärke, zu Abdampfung von Flüssigkeiten etc. etc. verwendet, allenfalls auch eine Dampfmaschine mit dem Kalkofen verbunden; die Kalksteine werden unmittelbar mit dem Brennstoff gemengt; besteht diser aus Steinkolen, so können dabei zu gleicher Zeit Coaçs bereitet werden. Die Erfindung ist von Stephens in Dublin. Der metallene Kessel, in welchen die Kalksteine und der Brennstoff geworfen werden, ist z. B. oben mit einer Kuppel von Blech geschlossen; und über einen Rost von Eisenstangen so aufgestellt, dafs beinahe um seinen völligen Umfang die Luft ziehen, und auf disem Wege erwärmt durch beliebige Leitungen zu den obigen Zweken verwendet werden kann; Gewölbe und Seitenmauern schliessen sie ein, bis sie in die Leitungen oder in den zu erwärmenden freien Raum eintritt. Die Kalksteine und der Brennstoff ligen auf Eisenstangen, die von 10 zu 15 Minuten zu 1 oder 2 zurükgezogen, und der gebrannte Kalk in den Aschenfall herabgelassen werden kann; von oben werden immer wider frische Kalksteine und Brennstoff eingebracht. Ueber der Schür und unter derselben sind Oefnungen angebracht, wodurch die Luft in den Raum rund um den Kessel eintreten kann. Neue Bereitungsart des Bleiweisses, S. 196—199 (S. oben S. 264, 265). Neue Art, Wasser zu heben. West in Jamaica will sie erfunden haben; indessen hat schon du Crest änliche Vorrichtungen angegeben. In der 16ten Fig. der Tafel Xb siht man 2 bleierne Rören in gegenseitiger Richtung um einen hölzernen Drehpfal gewunden; ihr Durchmesser im Lichten im umgekerten Verhältnisse ihrer senkrechten Höhen, mit einer gerechten Zugabe für die Reibung beider untern, die auch an der obern Oefnung etwas weiter seyn mufs, um das Aufschlagewasser besser aufzunemen. Man füllt die Röre a mit Wasser, öfnet die obere Klappe, und füllt nun auch das Beken f durch die Leitung d mit Wasser auf; die Röre a bleibt voll; man gibt dem Pfale eine rotirende Bewegung in einer der Ausströmung e entgegengesezten Richtung; die Ro-

tation wird so lange fortdauern, als in d ,,asser zuströmt; ein Theil Wasser wird in der Röre a gehoben, und ergiefst sich in die cirkelförmige Rinne gg, aus der sie bei h ausfliefst.

No. 66, S. 225—336, mit 3 Kupfert. Ueber die Vortheile de Sandsteingebrauches beim Giessen der Metalle, insbesondere auf Münzwerken, S. 225—245. Die Silberzaine, die in eiserne Mödel gegossen werden, sind oft ser blasig, und erhalten unter den Walzen allerlei Risse, die sie ganz unbrauchbar machen (villeicht vom Oel oder Fett, womit die Mödel innenher bestrichen werden, das, durch die Hize in Dampf verwandelt, durch das flüssige Metall einen Ausgang sucht, und durch die Luftblasen lere Räume erzeugt, die durch das Streken auf keine Weise mer geschlossen werden können), und wegen der Klüfte am Rande der Rinnen lange Bärte, die man mit Scheren wegschneiden mufs, und die vil Verlust und Abfall geben. In Turin verwandte man seit langer Zeit und mit Vortheil eine Art Sandstein (Molasse) zum Gufsapparat; es ist ein sandig-thoniges Sediment, ser dicht, aber doch so weich, dafs es sich mit einem gewönlichen Hobel behandeln läfst, und eine äusserst glatte Oberfläche annimmt. Die Vorrichtung (15—15te Fig. Taf. Xb) hat die Gestalt einer Presse mit 2 aufrechtstehenden Stüken, davon das eine in eine Schraube endet, das andere einige zur Verkeilung dienende Löcher hat, beide aber in einem Bodenstüke festsizen; 2 Sandsteinplatten, $9\frac{1}{2}''$ ins Gevierte, und von gehöriger Dike ligen wagerecht auf disem Bodenstüke, und werden durch ein oben darüberweg ligendes Querstük, durch welches die aufrechtstehenden Stüke hindurchgehen, festgehalten; zwischen das Querstük und die obere Steinplatte kömmt ein mit Kleien oder Heu gefülltes Küssen, um die Reibung des Holzes gegen den Sandstein zu verhindern; auf einer Seite wird mittelst einer Schraubenmutter festgeschraubt, auf der andern durch einen Keil zusammengetriben. Will man nun den Apparat gebrauchen, so

Digitized by Google

stellt man erst die Sandsteinplatten in eine genaue Vierung, und bringt mit viler Sorgfalt 7 Eisenstangen zwischen dieselben, die eine längs der Hinterseite, die 6 andern lothrecht auf die erste, so dafs 5 vollkommen gleiche Räume für die Zaine entstehen, je nach der Münze, die man zu prägen willens ist. Man erwärmt nun (bei dem ersten Gusse oder bei unterbrochenen Güssen) den Apparat, um alle Feuchtigkeit zu entfernen, hebt zu dem Ende die obere Platte auf der Gufsseite auf, unterstüzt sie mittelst einer Eisenstange, wirft einige Kolen auf die untere Platte, und sezt die Erwärmung fort, bis der Stein bräunlich wird. Nach 40—50 Güssen fangen die Zaine an diker zu werden; Reibung und Hize greifen nemlich den Sandstein, vorzüglich an der Gufsseite, an; er wird mit einem Hobel wie ein hölzernes Brett wider geebnet; die Eisenstange an der Hinterseite ist etwas länger als die beiden Platten, um nach dem Gusse durch Daraufklopfen die Zaine loszumachen. Wärend dem Gufse stellt man längst der Hinterseite ein langes eisernes Trögchen hin, um das etwa durchgehende Metall aufzufangen. Die obere oder Dekplatte wird immer an der Gufsseite 8—12‴ weit zurükgeschoben, um an der Bodenplatte eine Auflage für den Tigel oder Löffel beim Giessen zu erhalten. Der Apparat kömmt dabei in eine Neigung von 44—45°; ist sie geringer, so erhält der Hintertheil der Zaine der leichtern Flüssigkeit des Kupfers wegen zuweilen um 1—2 Tausendtheile zu vil Legirung; ist sie zu stark, so werden die Zaine blasig. Um Zaine von verschidener Stärke zu giessen, bedarf man nur Eisenstangen von verschidener Dike. Da das Eisen ein besserer Wärmeleiter als der Thon ist, so wird bei dem Gebrauche der eisernen Mödel immer schnellere Abkülung erfolgen, und die Gufsmasse dadurch mer cristallinisch, körnig, sohin minder denbar werden. Ein Versuch, der zu Paris mit einem Modelle (das $\frac{1}{4}$ des turiner Apparats ausmafs) gemacht wurde, gab ser nette, glatte, und geschmeidige Zaine. Der Sandstein könnte, wo er nicht in der Natur vorkommt, künstlich bereitet werden; man müfste nur alle schwefelsauren und kolensauren

Digitized by Google

erdigen Salze entfernen. Die Feler diser Gufsart, die Robilant gerügt hat, lagen einzig in der Art ihrer Anwendung, und sind seitdem vollkommen gehoben worden.

Ueber die zu Wasserbauten brauchbaren Schifer, oder künstliche Puzzolanen, S. 246—257. Gratien Lepère hat bei den Wasserbauten von Cherbourg die Erfarung gemacht, dafs alle eisenhaltigen, bituminösen, alaunhaltigen etc. etc. Schiferarten, wie Kalk gebrannt, gepocht und gepülvert, völlig die Dienste der Puzzolane leisten; er hält alle Puzzolane, und vulcanische Erde für vulcanisirten Schifer. Bei Mangel an natürlichem Eisengehalt kann man Eisenoxid zusezeu; dazu müfste man denn immer Kalkwasser in einem grossen Beken bereit halten, und altes Eisen darin auflösen, sonach mit disem Wasser den Kalk zum Grundmörtel ablöschen; beim Gebrauche müfste man immer gleichgesättigtes zu Gebot haben. Zusaz von kleinen Kalksteinabfällen beim Brennen der Schifer beschleunigt die Verglasung, und verbessert dadurch die Mörtelmasse. Der eisenhaltige Thonschifer (dichter Rotheisenstein?) von Haineville, den Lepère dabei gebrauchte, enthält nach Descotils 57,00 Eisenoxid, 26,00 Kisel-, 5,00 Thon-, 3,00 Kalkerde, 4,00 Braunsteinoxid; 0,75 war der Verlust im Feuer, und 4,25 der Abgang in der Analise; er gab auf trokenem Wege 35 p. C. Roheisen. Die Veranlassung zu disen Versuchen war Faujas Erzälung von einem änlichen Gebrauche des Dachschifers in Schweden, und Chaptal's Meinung über den Siz der vulcanischen Herde in bituminösen und Alaun-Schifern. Die Kosten sind one Vergleich geringer als bei Puzzolane; von diser galt der Cub. Fufs wärend dem Kriege 6 Fr. 47 centim., von der künstlichen 1 Fr. 45 centim. Man sollte nach Chaptal und Lepère auch die Okererden und die eisenhaltigen Sandsteine dazu versuchen.

Blauung geglätteten Eisens und Stals, S. 292, 293. (S. oben S. 800). Stalvergoldung, S. 300, 301 (S. oben S. 459).

Digitized by Google

(*) Gilbert's (Ludw. Wilh.) Annalen der Physik; Jahrgang 1805, St. 1—6, 496 und 256 S. gr. 8. 9 Kupfert. Halle. b. Renger.

1tes St. *E. F. Wrede's* Versuch einer Erklärung von dem Steigen des Wassers im Stofsheber (Belier hydraulique) nach bekannten Gesezen der Mechanic, S. 55—91. Die Fig. 11, 13—15 der 12ten Tafel stellen einen montgolfier'schen Widder mit seinen Theilen vor (aus Bibliotheque phisico-économique); die 12te Fig. dieselbe Maschine nach Pfaff und Friedländer franz. Ann. 1802, 4. H.; die 10te Fig. einen Stofsheber, wie er in Berlin gebaut ward. AB ein senkrechtes Wassergefäfs mit einer senkrechten Röre darunter oder one dieselbe (Fallröre); BLMC eine wagerecht ligende Verbindungsröre, die das in AB eingegossene Wasser dem Windkessel GH zufürt (Leitröre) von 2—3″ oder mer Weite und 40, auch mereren 100′ Länge, je nach der Grösse der bezilten Wirkung; an dem Ende, an welchem sie mit dem Windkessel verbunden ist, elliptisch erweitert, um dem ersten Ventile C (Einhaltsklappe), welches sich nach innen herabwärts öfnet, Plaz zu machen; unmittelbar unter dem Windkessel etwas in die Höhe gebogen, um das in die Oefnung desselben dringende Wasser minder zu hemmen. Ueber der Oefnung des Windkessels ist das 2te, sich nach oben öfnende Ventil D (Aufsteigeklappe) angebracht. Die 1—1½″ weite, und beliebig hohe Steigröre GHIK ist in dem Windkessel GH etwas gekrümmt, um dises 2te Ventil nicht in seiner Bewegung zu stören; geht bis fast an den Boden des Windkessels, ist bei H luftdicht eingeschroben, oder eingelöthet, und bildet am obern Ende einen Haken, wo denn das aufgestigene Wasser aus dem kurzen Schenkel IK in einem ununterbrochenen Strale (one Windkessel stofsweise) ausströmen mufs. Beide Ventile haben wol geglättete, in dem durchborten Kopfe eines über der Oefnung befestigten Bügels E gehende Axen, und das erste ausserdem noch eine Stellschraube F, um die Tiefe seines

Digitized by Google

Falls zu bestimmen. Soll die Maschine umgehen, so wird das erste Ventil C geschlossen, und das Gefäfs AB mit Wasser gefüllt, welches durch das 2te Ventil in den Windkessel tritt, und sich mit dem in AB vorhandenen Wasser ins Gleichgewicht sezt. Nun wird das erste Ventil nidergedrükt, und die Hand schnell zurükgezogen. Sogleich strömt Wasser aus der bis dahin verschlossenen Oefnung E, und das Spil der Maschine beginnt. Das Wasser in der Fallröre drükt auf jenes in der Leitröre, und dises auf beide Ventile. Im Augenblike, wo das erste vom Wasser zurükgestossen wird, öfnet sich das zweite, und es steigt Wasser in den Windkessel, welches die Luft darin zusammendrükt, so dafs sie das Wasser in der Steigröre auftreibt. Hat sich das 2te Ventil geschlossen, so öfnet sich wider das Erste, und so wird denn nach und nach sovil Wasser in die Steigröre getriben, dafs es oben ausfliefst, wenn die Röre eine der bewegenden Kraft angemessene Höhe hat. Wrede erklärt das Spil der Maschine durch eine Oscillation des Wassers, die nach seinem Eindringen in die Steigröre entsteht. Anstatt der Fallröre kann man auch der Leitröre eine schiefe Fläche geben (AC). Die Krümmung der Leitröre unterhalb des 2ten Ventils darf nicht zu hoch gemacht, und das erste Ventil in der Erweiterung nicht zu tief gelegt werden. Die Ausgufsöfnung am ersten Ventile mufs eine solche Gröfse bekommen, dafs dadurch die gröstmögliche Geschwindigkeit des Wassers in der Leitröre hervorgebracht werden kann; wäre die Leitröre in Vergleichung mit der Fallröre ser enge, so würde sie völlig so weit seyn dürfen, als die Hölung der Leitröre. Längere Leitrören wirken besser als kürzere. Die Steigeröre darf immer weiter seyn, als man sie bisher zu machen pflegte; der Widerstand wird dadurch nicht vermert; es bedarf nur längerer Zeit, um sie bis zum Ueberfliessen zu füllen; bei einer nidrigern Steigeröre kann unter übrigens gleichen Umständen mer Wasser gehoben werden, als bei einer höhern; will man sie verlängern, so mufs man die Oefnung am 2ten Ventile verhältnifsmäfsig verkleinern, und die Ausgufsöfnung des ersten Ventils noch et-

Digitized by Google

was vergröfsern; das 2te Ventil mufs kleiner seyn, als das erste. Wollte man der Einmündung der Leitröre einen trichterförmigen Ansaz geben, so dürfte er nicht zu kurz seyn; um die ganze Leitröre mit Erfolg trichterförmig zu bauen, müfste man die Oefnung des ersten Ventils recht grofs machen, und selbes langsam spilen lassen. Bisher scheint sich indessen der Nuzen des Stofshebers auf die Füllung hoch ligender kleiner Wasserbehälter und Springbrunnen bei mangelnden Bergquellen zu beschränken. Es wird meistens fliessendes Wasser dazu erfordert. Wollte man stehendes Teichwasser dazu benuzen, so müfste man die Leitröre durch den Wall hindurch füren, so dafs die Einmündung der Fallröre innerhalb des Teiches unter Wasser, die beiden Ventile der Leitröre aber ausserhalb des Teiches zu stehen kämen. Der Herausgeber bemerkt in einer Nachschrift, dafs bei einer Prüfung diser Maschine, deren erstes Ventil nicht ser vollkommen war, bei einer 4″7‴ weiten, 25′ langen, 18″ unter der Wasserlinie ligenden Leitröre, und bei einer 9′9″ hohen Steigröre in einer Minute vermittelst 30 Stösse 47 Pfunde Wasser gehoben wurden, und 552 Pfunde durch das erste Ventil abflossen; bei 29′9″ hoher Steigröre wurden in einer Minute durch 29 Stösse 12 Pfunde Wasser bei einem Abflusse von 498 Pfunden gehoben. Die Commissäre des Instituts hielten den Widder oder Stofsheber nur für Ströme, wo man durch eine Were Gefäll erhalten könne, brauchbar, dann aber besser als ein unterschlächtiges Rad; oberschlächtigen Rädern gaben sie, wo sie anwendbar wären, immer den Vorzug. Zu Maucreux in Frankreich soll ein Stofsheber bei 660′ langer wagerechter Leitröre, und 2′ hohem, 16″ weitem Windkessel in jeder Stunde 1000 Pfunde Wasser 108′9″ hoch heben.

Wrede und *Gilbert*'s Berechnungen und fernere Bemerkungen über das grosse Nordlicht am 2ten Oct. 1804, S. 92—110. Senkrechte Höhe des Mittelpuncts des Nordlichts über der Erdfläche über 50 geografische Meilen. — Und dennoch soll man in kalten Nordländern zur Zeit der

Digitized by Google

Nordlichter ein eigenes Geräusch in der Luft hören. Stehen sie dort nidriger, oder woher die ausserordentliche Wirkung auf die atmosferische Luftmasse? Der unbeständige Lichtbogen dekte eine Fläche von 261 Quadratmeilen; die meisten feuerrothen Stralen waren 127 Meilen lang, und 1,3 Meilen breit (= 165 Quadratmeilen Fläche). Zwei neue Metalle, entdekt in der rohen Platina, von *Smithson Tennant*, S. 118—128 (Darauf werden wir an einem andern Orte zurükkommen). Reisebemerkungen fisicalischen Inhalts aus dem Tagebuche des Hrn. Dr. *Castberg*. Prof. Neumann zu Laibach will alle Höhen der plözlich aus der Erde hervordringenden oder in ihr sich verlierenden Quellen der Flüsse Crain's und ihre Lage gegen den merkwürdigen circnizer See bestimmen. — Volta's Versuche über die Expansivkraft der Wasserdämpfe in verschidenen Temperaturen gaben mit jenen Dalton's zimlich übereinstimmende Resultate. — Castberg besuchte die Windgrotten von Maltrassio und Chiavenna (S. d. Ann. 4 B. S. 296—302); am ersten Orte ligt der unterste, und gröste diser Keller am Fuse einer steilen Felsenwand, an 150′ über dem comoer See; der kalte Wind strömt im hintersten Theile desselben aus 2 Klüften mit zimlicher Heftigkeit hervor; die Temperatur war (nach einer halben Stunde) 8°, aussen im Schatten 20° R. — Die Keller in Chiavenna (in einem gegen W., S., und O. von hohen, mit einigen Gletschern bedekten Gebirgen eingeschlossenem, etwas engem Thale) sind zalreicher. Die Ventaroli strömen in unzäliger Menge aus Klüften und Rissen der zimlich steilen Abdachung der östlichen und westlichen Kette. Der westliche Abhang ist mit Hüttchen besäet, deren jede (ein Weinkeller) an so einer Kluft steht. Die Temperatur ist ser verschiden; C. fand in drei der kältesten 5° und 7° R., aussen im Schatten 22°. Die Ventaroli bliesen aus einzelnen Klüften einer steilen Felswand, oder aus mereren durch das Zusammenstürzen mererer Felsentrümmer gebildeten. Einige noch nicht zugebaute Hölungen bei dem alten Plürs zeigten 7—8° R. Die Ein-

Digitized by Google

woner bemerkten 1) dafs die Winde zu jeder Zeit ausströmen; 2) mit verschidener Geschwindigkeit, aber immer im Sommer stärker als im Winter; 3) dafs die Winde im Sommer stäts kälter als im Winter seyen. C. ist geneigt, die Ventaroli den im Veltliner Thale herrschenden Nord- und Südwinden zuzuschreiben, die in nach N. oder S. sich öfnende Hölungen des die Thäler von Veltlin und Chiavenna trennenden, zum Theile mit ewigem Eis bedekten Gebirges bliesen, und durch die Klüfte gegen das vil engere, gegen S. und N. durch quer vorligende ser hohe Gebirgsketten geschlossene Chiavennerthal ihren Ausgang nämen, nachdem sie durch das in den Hölen befindliche Eis erkältet worden. In den fränkischen, crainer und genueser Hölen hat er im Sommer die Temperatur nirgends unter 14° R. gefunden. In dem 1050° über die Meeresfläche erhabenen oberengadiner Thale zeigte der silzer See in 128(Tiefe beständig 9 R., wärend dem die Lufttemperatur von 14°—6° abwechselte; an der Oberfläche der dortigen Seen war die Temperatur ser veränderlich; Volta fand im comoer See in 300—400′ Tiefe immer 5°.

2tes St. S. 145—256. Schreiben des berümten Mineralogen, *Edward Grafen von Vargas &c. &c.* an den Bar. v. Schubarth über den neuesten Ausbruch des Vesuvs, S. 177—181. V. sah den brennenden Vulcan am 4ten Tage nach dem Ausbruch etwas nach Mitternacht; der Crater war voll wässeriger, einen dichten Schleier bildender, und die Feuerstralen rings umher umhüllender Dünste. In der Folge nam er 3 Mündungen war, die brennende (ser leichte, schwammige) Schlaken auswarfen, warscheinlich Schaum der im Grunde brennenden Lava, welchen alle 4—5 Minuten ein heftiger Feuerstrom lofsrifs. Sie wurden 200—250′ hoch senkrecht geschleudert; fielen aber meistens wider in den Crater zurük; dabei hörte man das Getöse eines gut bedienten Feuerwerks, one Erdstösse. — Der Vulcan mufs schon vor der ersten bekannten Eruption in Wirksamkeit ge-

Digitized by Google

wesen seyn. Der gegenwärtige, etwa 500′ hohe Kegel hat warscheinlich Anfangs mit dem Berge Somma nur einen Gipfel ausgemacht; das trennende Thal ist späterhin nach verzerten seitwärts ligenden Materien eingesunken. Der Mittelpunct des Brandes scheint in seiner Grundfläche, der ware Herd, der das kleine Bassin speist, noch vil tiefer (warscheinlich in dem Winkel, unter dem die lezte Apennine von Nola, und die von Castellamare sich in ihrem Fallen durchschneiden, oder wenigstens an einer der Flächen diser Apenninen, eine ungeheure Tiefe, von mereren italieschen Meilen) zu ligen; nach der Richtung der Dämpfe schin der stärkste Impuls von einer Stelle unter dem Meere herzukommen (ein Anker, welcher gelichtet werden sollte, war so brennend heifs, dafs die Matrosen ihn nicht berüren konnten). Der Vulcan wirft Marmor, und andere dort nirgends vorkommende apenninische Gebirgsarten aus. Welche Kraft, um Massen 12—50 Pfund schwer, 200—250′ hoch aus dem Kegel hinauszuschleudern! Verschidene bei disem Ausbruche gesammelte Asche war von verschidener Farbe und Art; so auch die Laven der Art, Hize, Flüssigkeit, und Richtung nach verschiden. *Hagen's* Beschreibung der Früchte und des fossilen Holzes, welche sich in den Bernsteingräbereien in *Preussen* finden, S. 181—186. Die Früchte (12. Taf. 8. und 9. Fig.) sind von jenen aus der Umbraerde von Liblar ganz verschiden; sie sind schwarzbraun, etwas ins Graue ziehend; ein einziges (von dem in der Gegend häufigen in Wasser aufgelösten schwefelsauren Eisen) hellgelbes Stük war kleiner und fester; das gröfste $10\frac{1}{4}$‴ lang, eben so dik (auf der platten Seite 9‴); von aussen glatt, matt, rissig; ser zerbrechlich; immer mit leren Kammern (nach Sprengel völlig den Nüssen der Phyllanthus emblica aus Tranquebar änlich). Das Holz wird theils in grossen Stämmen (ungeheuer diken und langen braunen, häufig der Länge nach hell- oft ganz weifs, sich allmälig ins Braune verlaufend gestreiften Blöken one deutliche Spuren von Rinde, Markfaden, Knoten, Aesten, Jaresringen), ser zer-

Digitized by Google

reiblich, fein- dicht- und geradefaserig, von harzglänzendem Querbruche, mit starkem, widerlichem Geruch (dem gebrannter animalischer Substanzen änlich) und mit Rüklassung fester, gewönliche Holzkole an Glanz übertrefender Kole glimmend, nie mit Flamme brennend, in den Sandbergen am Strande der See ausgegraben, theils im losen Sande von Stürmen entblöfst. Die Rinde ward villeicht durch das Alter zerstört (Rinde in Bernstein eingeschlossen, durch Bernstein vereinigte Rinde). Ein 4' langes, der Länge nach gespaltenes, rinnenförmiges, versteinertes Stük Holz zeigt doch kreisförmige Holzabsäze, einen mit dem Messer schabbaren weichen Splint, einen von den älteren gänzlich getrennten Ring. Die Holzbroken, die theils mit Bernstein aus der See geschöpft werden, theils demselben zum Lager dienen, und oft mit schwefelsaurem Eisen schichtenweise abwechseln, sind dunkler, zerreiblicher, minder glänzend im Bruche, von mindern Zusammenhange der Fasern. — Auch Mammutknochen findet man bei Königsberg. — Prevost's Beobachtung der Feuerkugel am 8. März 1798 und Bemerkungen über dises Fenomen, S. 220 — 234; zu Genf sah er es um 6½ U. Ab. bei finsterer Nacht, von O. in W. ziehend, von Gröfse des Vollmonds, starkem Glanze, mer sonnenänlicher Farbe; nach 1 — 2 Minuten folgte eine Detonation, einem 2 — 3 Stunden entfernten Canonenschusse änlich. Andere meinten, sie hätten eine Leuchtkugel ganz nahe in WSW. zerplazen gesehen. In Lausanne glaubte man ein Feuerwerk von verschidenen Farben, und schneller Bewegung zu sehen; das Innere einer Stube ward beleuchtet. Im ganzen Montblanc-Departement sah man das Meteor bei fast heiterem Himmel, mit birnförmigem, stralenumgebenem Kern, und einem Schweif von lebhaftem Licht; es plazte nach 4 — 5 Secunden mit Verbreitung einer grossen Menge leuchtender Theilchen rund umher; zu Chambery hörte man einen Augenblik darnach das Geräusch eines entfernten Canonenschusses; in les Beauges, 6 Stunden davon, soll die Erde von der Detonation gebebt haben. Prev. berechnet die Höhe des Meteors 2½ (franz.) Meilen; den Durch-

Digitized by Google

messer 83°, ihre Geschwindigkeit $\frac{1}{4}$ Meile in einer Secunde. War das Meteor ein entzündeter fester Cörper (dann konnte er durch Rükweichen nach Art der Raketen in Bewegung gekommen seyn) oder Wasserstoffgas mit atmosferischer Luft gemengt, dessen Entzündung (durch einen electrischen Funken oder die Flamme eines Vulcans) sich mit der höchsten Geschwindigkeit fortpflanzte, oder war es ein Cörper, den die Erde in den Himmelsräumen erreichte? Wenn sich ein Zug brennbares Gas in die Atmosfere erhebt, so wird es Anfangs eine senkrechte Säule bilden, bis es Luftschichten mit bedeutend grösserer Rotationsgeschwindigkeit erreicht; dann wird sich die Säule von O. nach W. neigen. — *Noch einiges über Nordlichter und Feuerkugeln, und auffallende meteorische Warnemungen am 20. Nov. 1804 von J. W. Ritter*, S. 235—242. Nicht am 9. Aug., aber wol am 10. Sept. 1804 Ab. nach 10 U. ward eine dem Vollmonde gleiche Feuerkugel mit einem langen, nicht genau mit ihr zusammenhängenden, und geraume Zeit Spuren seines Zuges zurüklassenden Schweife in der Richtung von SOW. nach NNO. in Jena und Leipzig gesehen; sie zersprang nahe am Horizont in vile kleine one Detonation. Dise Meteore, so wie die Steinfälle scheinen Fenomene irdischer und localer Processe. — Das Niderfaren der Blize bei den Gewittern zeigt einen Parallelism mit der magnetischen Inclination. — Am 20. Nov. 1804, Ab. $6\frac{1}{2}$ U. liefs ein grosser Stalmagnet plözlich sein 20pfündiges Gewicht fallen; das Barometer war dabei vom 20. Nov. Ab. 10 U. bis 21. Nov. Nachm. $2\frac{1}{2}$ U. von $28''\frac{1}{2}'''$ bis $27''4\frac{1}{4}'''$ gefallen; ein anderes leuchtete am 20. November äusserst schwach; die voltaische Säule wirkte ser wenig. — *Dr. E. F. F. Chladni's* Berichtigung einen angeblichen Meteorstein betrefend, S. 243. Der Stein, von welchem behauptet wird, der heil. Marcarius zu Würzburg habe ihn im 12ten Jarhunderte auf seinen Klosterthurm herabfallen gesehen, und der iezt im blankischen Naturaliencabinete daselbst aufbewart wird, ist kein Aerolit, sondern ein harter dunkelgrauer basaltischer

Digitized by Google

Stein, der zu einer Streitaxt gedient hat. — G. U. A. Veith über das vorgebliche Schmelzen geschleuderter Bleikugeln, S. 244 — 246. Ungeachtet der Stellen aus Lucrez, Virgil, Ovid, und Seneca (Nat. quaest. L. 2. c. 57) sey die Sache denn doch unwarscheinlich. Einige merkwürdige Beobachtungen aus einem Schreiben Hofraths *Huth*, S. 246 — 248. Auf dem Nordpolar-Segmente des Mars lag im Dec. und Jäner $\frac{1804}{1805}$ vil Schnee. — Die Abweichung der Magnetnadel den ganzen Herbst 1804 bis 6. Jäner 1805 $17\frac{5}{8}^{\circ}$ westlich, am 7. Jäner plözlich $1\frac{1}{4}$ minder, am 18. Jäner wider nach ser gemächlichem Rükgange $17\frac{3}{8}$; Inclination nur in Schwankungen von $\frac{1}{3}$. — Am 1. Febr. 1805 Ab. 8 U. 5′ in SSW. von Frankfurt an der Oder, 20° über dem Horizont eine immer an Grösse zunemende, langsam schräge herab nach SW. ziehende Feuerkugel; sie verschwand plözlich am Horizont nach 3 Secunden (bei Halle war sie in der Gröfse von etwa $\frac{1}{3}$ Durchmesser des Mondes sichtbar, und schin in SW. senkrecht herabzufallen). Zusaz, die neu entdekten Metalle in der Platina betrefend, aus der Bibliotheque britannique (S. oben S. 288).

3tes St. *Dr. E. F. F. Chladni's* cosmologische Ideen, die Vermerung oder Verminderung der Masse eines Weltcörpers betrefend, S. 257—281. Die beschränkte Vorstellungsart, jeder Weltkörper sey ein in sich selbst abgeschlossenes Ganzes, schade der Erklärung der Aerolite. Bei einem Zusammenballen in der Atmosfere sey kein Grund der so schnellen fast horizontalen Bewegung denkbar. Zu einem Weltcörper können Theile hinzu- oder davon kommen a. als elastische Flüssigkeit, b. als feste Masse. Der allgemeine Weltraum besteht aus äusserst feiner elastischer Flüssigkeit, welche die vorzüglichsten Bestandtheile der Atmosferen der Weltcörper enthält (Sauerstoffgas, Stikgas, Wasserdämpfe etc. etc. in ser verdünntem Zustande); jeder Weltcörper verdichtet hieraus für seine Atmosfere nach Maafs seiner

Digitized by Google

Anziehungskraft; elastisch-flüssige in tropfbar-flüssige oder feste übergegangene Materien werden aus dem allgemeinen Raume ersezt; über das Maafs eigener Anziehungskraft entwikelte elastische Flüssigkeit geht in den allgemeinen Raum über. Veränderung elastisch-flüssiger Materien in tropfbar-flüssige, und umgekert, geschiht durch chemische, mit Befreiung oder Bindung von Wärme oder Electricität verbundene Processe, durch veränderte Intensität des Sonnenlichts. Die ungeheure Wasserabname, das mindestens 2malige Steigen und Fallen des Meeres (hoch bei der Bildung der Grundgebirge, nidriger bei der Thalbildung in denselben, wider höher bei Absezung der Flözgebirge, und dann wider nidriger bei der Thalbildung in ihnen) rüret warscheinlich von abwechselnder, durch lange Zeiträume vor sich gegangener Sättigung der Atmosfere mit Wasser, und Absezung desselben aus ihr, und dise wider von abwechselnden Perioden beträchtlich grösserer oder minderer Wirkung der Sonnenstralen her. Daher auch die Reste der Thiere und Pflanzen aus warmen Gegenden in gegenwärtig vil kälteren. Auch grössere Wirksamkeit der Vulcane in frühern Zeiten kann grössere Wasserverdünstung veranlafst haben. Die kältere Temperatur bei Bildung von Regen und Wolken im Sommer kommt von der zum Ersaze der nidergeschlagenen elastischen Flüssigkeiten aus höhern Regionen zuströmenden Luft; daher auch der Schornsteinzug von oben nach unten. Aber auch feste Masse kann zu- und abgehen (der zertrümmerte Planet). Die so oft mit einem Feuermeteor nidergefallenen Eisen- und Steinmassen sind Auswürfe von Mondsvulcanen. Dise Vulcane dürften auf seiner gegen uns gerichteten Hälfte und zwar auf der mer nach westwärts für uns gelegenen, und von der Richtung, nach welcher sich der Mond bewegt, abwärts gekerten Seite stehen, wo die Tangentialkraft durch die Wurfkraft gröstentheils aufgehoben wird. Auch können sich merere Mondgegenden in ihren Bestandtheilen zimlich gleichen, oder die Auswürfe aus einem beschränkten vulcanischen Bezirke kommen. Die Dichtigkeit der Aerolite ist zimlich dieselbe mit der Dichtigkeit des Mondes. — Die

Digitized by Google

Summe alles Eisens mag wol in andern Weltcörpern eben sowol als in der Erde einen grossen Magnet bilden, und daher die Oscillationen der Magnetnadel rüren, so oft die magnetischen Axen von Sonne und Mond gegen uns geneigt sind. *Hallstrom's* Beobachtungen über die tägliche Veränderung in der Abweichung der Magnetnadel und Untersuchungen über deren Ursache, S. 282—297. Die Versuche vom 2ten, 4ten und 5. Sept. 1803 zeigten gegen die sonstigen allgemeinen Erfarungen von 8 oder 9 U. Morg. bis 1—3 U. Nm. eine abnemende, von da bis 9 oder 10 U. A. eine zunemende, am 3. Sept. eine fast den ganzen Tag lang zunemende westliche Abweichung (villeicht weil die Nadel dem Sonnenlichte ausgesezt war); alle übrigen Beobachtungen sezen die gröfste westliche Abweichung von 1—4 U. Nm., die geringste Morgens und Abends. Das von Cassini behauptete Abstossen zwischen der Magnetnadel und dem menschlichen Cörper bestätigte sich nicht; aber zalreiche Umgebung von Menschen (auch das Nordlicht) schin die westliche Abweichung zu schwächen. — Die Ursache der täglichen Veränderung der Abweichung der Magnetnadel ist noch nicht erklärt. Dr. *Castberg's* Versuche über die Temperatur des Meeres in verschidenen Tiefen, angestellt im mittelländischen Meere, S. 344—350. Sie wurden in 10, 16—20′, 150—200′ Tiefe gemacht. An mereren Tagen war die Temperatur der Luft von 9 U. Morg. bis 6 U. Ab. unverändert 21°, die des Meeres überall $17\frac{1}{2}$°. Es zeigt sich kein regelmässiger Unterschid in Stellen von obigen Tiefen; die Temperatur des obern Wassers wird bei tiefen und untiefen Stellen durch starken Sonnenschein um 1—2° erhöht. Die Untersuchung durch an ein Senkblei gehängtes Thermometer ist der Strömungen wegen in grossen Tiefen nicht wol ausfürbar, und des langsamen Heraufziehens wegen nicht verlässig. Er gedenkt sich des hookischen Bathometers, und zur Untersuchung der Temperatur des Meeresbodens eines ser trägen (wenigstens 20 Minuten Zeit zur Annahme der Temperatur des umgebenden Fluidums fordernden) Quecsilberthermo-

Digitized by Google

meters zu bedienen, an das er oben eine leichte hölzerne Kugel oder eine Blase voll Luft, unten ein Stük Holz befestigt; dises will er durch ein thoniges Cement von einer Mischung, die das Meerwasser erst nach einer halben Stunde auflöst, an ein anderes mit einem Steine oder Blei von passendem Gewichte beschwertes Holz fest kitten. Dabei bedarf es wegen der beständig die senkrechte Lage erhaltenden Blase oder Holzkugel keines Futterals. Nach aufgelöstem Cement würde es von selbst, und schneller, als durch Menschenhände gezogen, heraufsteigen. Auszüge aus Briefen, S. 351—356.

G. R. Heim hat die in den rheinischen und hallischen Braunkolenlagern bemerkten Fragmente warer Holzkolen nun auch bei Kaltennordheim und in seiner Sammlung an über 20 Jare lang unverändert erhaltenen Stüken gefunden. Sie entstehen durch Zersezung der Braunkole, vorzüglich derjenigen aus weichem faserigem Holze (nicht so gut aus Stüken, deren Holz zu wenig oder zu vil umgeändert ist, z. B. der Pechkole mit muschligem Bruche), wobei der Schwefel unmerklich entweicht (und das Stük seine Form und Grösse behält), oder sichtbar als Harsalz auswittert (wo dann, wenn nur noch einige schwarze Stellen unter dem weissen Ueberzuge sichtbar sind, und man das Salz zerfliessen läfst, die trokenen Rükstände alle Kennzeichen durch Feuer gebildeter Holzkole haben). — Huth und Wrede sahen am 29. Jul. 1804 Ab. um 10 U. 50′ zu Frankfurt an der Oder eine Feuerkugel in Form einer grossen Sternschnuppe, von O. nach W., in 50° Höhe über dem Horizont nördlich mit einem pfeifenden Geschwirre vorüberziehen; ein langer heller Schweif war noch 1 Secunde nach ihrem Verschwinden sichtbar. — Niccolan, ein neues Metall, entdekt von Bergass. *Richter in Berlin*, und Nachricht von Nikeldrat, absolut reinem Cobaltkönig, und Cromiumkönig, S. 377—382 (von dem Niccolan an einer andern Stelle); Richter hat aus 2½ Loth reinem Nikel $\frac{1}{50}$″ diken Drat gezogen, auch ein Stük 18′ lang und nur 3 Qu. 7 Gr. schwer, 0,021″ dik. — Aus 10 Loth geglühten, aus dem tunaberger Erz geschi-

Digitized by Google

denen, von den noch darin befindlichen andern bekannten metallischen Stoffen absolut gereinigtem Cobaltkalk erhielt er anstatt 7 nur $4\frac{3}{4}$ Loth Metall; ein Stükchen von etwa 5 Qu. hatte inwendig ser grosse sferoidische Hölungen, die auch mit grossen Oefnungen nach der Oberfläche ausgiengen, one auf der Oberfläche fest sizende Schlake (Spuren einer Gasentwiklung); die Magnetstrebung zeigt sich nur bei ser kleinen Körnern, äusserst gering. — Aufgelöstes Uran wollte sich im Porcellanofen nicht reduciren lassen. — Noch einiges von der Feuerkugel, die am 6. Nov. 1803 in London gesehen wurde, S. 382 — 384 (S. d. Efem. 4. B. S. 63, wo das Datum, 13. Nov., unrichtig ist, und der Durchmesser irrig anstatt 280 Yards (Ellen) auf eben so vile Ruthen angegeben ist); ihre Geschwindigkeit ward auf 7—8 engl. Meilen in einer Secunde berechnet.

4tes St. Beschreibung des eudiometrischen Apparats des Dr. *Hope*, S. 385—388, mit liquidem Schwefel-Wasserstoff-Kalk. *Anton de Marti's* eudiometrische Untersuchungen, ausgezogen vom Herausgeber, S. 389 — 393. Die so ebengedachte Flüssigkeit ist dem Salpetergas, dem Wasserstoffgas, dem angefeuchteten Schwefel- und Eisen-Gemenge, und dem Fosfor vorzuziehen. Schwefelkalk verbindet sich bis zu einem gewissen Sättigungspuncte mit Stikgas. Nach Marti enthält jede Luft (bei stillem, und windigem, heiterm und trübem, troknem und feuchtem, kaltem und warmem Wetter, von 0—24° R., bei hohem und niderm Barometerstand, aus Orten, wo vile Menschen versammelt waren, bei Morästen und stehenden Gewässern genommen, beständig 0,21 Sauerstoffgas. Stikgas hält er für das einzige, das sich nicht mit Wasser verbindet. — Ob sich der Sauerstoffgehalt der Luft um einige Tausendtheile, villeicht periodisch, ändere, werde man dann erst bestimmen können, wenn die Mittel bekannt seyn werden, wodurch die Natur der Atmosfere das ihr durch Respiration und Verbrennungsprocesse unaufhörlich entgehende Sauerstoffgas wider

erseze. *Davy's* neues Eudiometer, und Versuche damit, S. 394 — 399. Er bedient sich grüner salz- oder schwefelsaurer mit Salpetergas gesättigter Auflösungen (die erste wirkt schneller). Das Salpetergas färbt sie tiefolivenbraun, beinahe schwarz: es wird nicht zersezt, sondern durch mischende Verwandschaft gebunden, und entweicht unter der Luftpumpe wider als Gas. Nach vollendeter Absorption wird von der entstandenen salpetrigen Säure durch das grüne Eisenoxid wider etwas zersezt, und Gas (Salpetergas mit Stikgas, auch wol ein wenig oxidirtem gemengt) entbunden; 1 Cub. Zoll mässig geschwängerter Auflösung absorbirt 5—6 Cub. Zoll Sauerstoffgas. Jede Luft, unter allen Umständen, auf der See an der Mündung der Severn bei starkem Westwinde, und an der Küste von Guinea geschöpft gab o, 21 Sauerstoffgas. Die obgedachten Auflösungen scheinen in nidern Temperaturen bei sorgfältiger Sicherung von Berürung der Luft keine Veränderung zu leiden; in diser Berürung absorbiren sie schnell Sauerstoff, entfärben sich, und nemen durch das Uebergehen des Salpetergas in salpetrige Säure sauren Geschmak an; das grüne Eisenoxid wird zu rothem; es bildet sich (durch Zersezung salpetriger Säure und Wassers) etwas Ammonium; bei Erwärmung über einer Weingeistlampe wird ser reines Salpetergas entwikelt, und gelbes Eisenoxid gefällt, wornach sie nur grünes Eisenoxid und Ammonium enthalten. — *F. Berger* Untersuchungen über die Mängel des Salpetergaseudiometers, S. 400—411. Es ist wegen Einflufs der Rörenweite (die Absorption ist in weiten grösser, aber doch nicht im Verhältnisse des Querschnittes), Verschidenheit in der Absorption, Unzulänglichkeit der humboldt'schen Verbesserungen (nie ist der dem Salpetergase beigemengte Antheil Stikgas vermittelst liquiden schwefelsauren Eisens genau zu bestimmen) machen es trügerisch; auch ist es weitläufig und schwierig zu behandeln. *Desselben* Resultate von eudiometrischen Versuchen, angestellt an verschidenen Orten, S. 412—416. Schwefelalcalien und Fosfor zeigten in der Luft von Thälern, Berghöhen und

Digitized by Google

Gletschern immer zwischen 0,20—0,21 Sauerstoff. Bei 10,262 Cub. Zoll atmosferischer Luft betrug die Absorption durch Schwefelcali 0,2165, durch Schwefeleisen 0,2119, durch Schwefelkalk 0,2068, durch Schwefelnatron 0,2038. *M. F. Peron* über die Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche und in verschidenen Tiefen, sowol an den Küsten als in offener See, S. 427—447. (S. 1. B. d. Ef. S. 108). Sein Quecsilberthermometer hatte eine elfenbeinene Scale, und stand in einem Glascilinder von 1″ Weite, diser in einem längern doppelt so weiten hölzernen (der Zwischenraum mit Kolenstaub gefüllt), diser wider in einem doppelt so weiten metallenen (der Zwischenraum mit geschmelztem Talg ausgegossen); die Dekel der beiden leztern liessen sich zugleich abnemen, so dafs die Schnur zum Herausziehen des Thermometers frei lag. Der ganze Apparat war endlich in eine doppelte Tasche von getheerter Leinwand, die am Ende der Senkschnur hieng, gestekt, durch ein Bleigewicht herabgezogen, und möglichst senkrecht erhalten. Die Temperatur des Meeres ist längst den Küsten und in der Nähe grosser Länder höher, als in gleichen Tiefen mitten im Weltmeere (5mal grössere mittlere Wärme des Landes, mindere Tiefe des Meerbettes, concentrirte Sonnenstralen, Strömungen, eigene Wärme der Thiere und Pflanzen an den Küsten). Aus 300′ Tiefe nach 3 Stunden heraufgezogen machte der Apparat (in sein Inneres hatte Wasser gedrungen, und das Thermometer war zerbrochen) ein frisches Thermometer schnell von 24° auf 13° R. fallen. In 500′ Tiefe blib er nur 5 Minuten, ward in 10 Min. heraufgezogen, und zeigte 4°,3 Temperatur als die Oberfläche. In 1200′ Tiefe blib er 1 St. 50′ lang, machte die Rükreise in 17 Min., und zeigte bei 25°7 Temp. der Luft, und 24°5 T. der Oberfläche des Meers 7°5. Aus 2144′ Tiefe, wo man ihn 1¼ St. gelassen hatte, kam er nach einer Rükreise von 45 Min. bei 25° T. der Luft, und 24°8 T. der Oberfläche des Meeres mit 6° herauf. Weit von den Küsten ist die Temperatur der See in jeder Tiefe nidriger, und immer nidriger als an der Oberfläche; nur unter

Digitized by Google

dem Aequator in gleichen Tiefen minder als in den Polargegenden. Die Eisberge um die Pole sind vom Meeresboden abgelöst, und zur Oberfläche aufgeschwommen; daher ihre äussere Form, die sich nicht wol durch blosses Frieren des Meers bilden konnte. Kein Centralfeuer! Die Sonne einzige Quelle der Erdwärme! — Temperaturen des Meerwassers, beobachtet auf einer Reise von *England* nach *Bombay* im Jare 1800, S. 447—449; von R. Perrins; die See immer um $1\frac{1}{2}$—4° F. kälter als die Luft.

5tes St. *Biot's* Bericht von einer aerostatischen Reise, welche *Gay-Lussac* und er am 24. Aug. 1804 unternommen haben, S. 1—18 (S. d. 1. B. d. Efemer. S. 105). Das Higrometer hatte unten bei $16\frac{1}{2}$° Wärme (100 Th. Scale) 80°,8 gezeigt, und war in 4000 Meters Höhe bei 10 $\frac{1}{2}$° Wärme auf 30° herabgegangen; um so vil trokner war da die Luft. *Gay-Lussac's* Bericht von seiner aerostatischen Reise am 16. Sept. 1804, S. 19—37 (S. d. 1. B. d. Efem. a. a. O.). Die Temperatur der Luft nimmt näher an der Oberfläche der Erde langsamer ab; es fallen hier 98,3, höher aufwärts 72,6° Erhebung auf 1° Temperaturabname, im Mittel 88,9°. Die Temperatur war in 3580° Höhe — $9\frac{1}{4}$ (rootheil.). Die leaten Versuche über Magnetismus wurden in 3133° Höhe gemacht. Die Wolken schinen noch ser beträchtlich höher, als der höchste Standpunct des Luftschiffers (3600°), zu schweben; die Luft blies aus SO., bei der ersten Reise aus NNW.; die Luft aus der Höhe enthielt kein Wasserstoffgas. — *Alex. v. Humboldt's*, und *J. F. Gay-Lussac's* Versuche über die eudiometrischen Mittel, und über das Verhältnifs der Bestandtheile der Atmosfere, S. 38—92 (S. 1. B. d. Efem. S. 112, 115—119). Das Wasser enthält immer eine gewisse Menge Luft von höherm Sauerstoffgehalt als die atmosferische aufgelöst. Wird es erhizt, oder Salz oder Schwefelcali darin aufgelöst, so entweicht ein Theil derselben; bei stärkerer Hize ein weiterer; läfst man es nun an der Luft erkalten, so verschlukt

Digitized by Google

es wider eben sovil Luft, als es verlor. Heller's Behauptung, dafs Kochsalzauflösung allen Sauerstoff aus darüber gesperrter Luft absorbire, bestätigte sich bei in der Kälte bereiteter ser concentrirter Kochsalzauflösung nicht — (Gilbert erinnert, ob nicht Heller's Kochsalz Schwefel-Wasserstoff-Kalk enthalten habe, da manche Salzquellen, auch eine der Hauptquellen in Halle, zugleich Schwefelquellen seyen). Marti irrt, wenn er behauptet, Schwefelalcali absorbire seiner Natur nach Stikgas; vilmer absorbirt damit gekochtes Wasser weniger Luft als sonst. — Das sorgfältigst bereitete Sauerstoffgas, und Wasserstoffgas enthielten nach 0,004 und 0,006 Stikgas. — Es gibt Mischungsverhältnisse von Wasserstoffgas und Sauerstoffgas, oder von Beiden mit Stikgas, wobei das erste völlig, andere, bei denen es nicht völlig verbrennt, und wider andere, wo gar kein Entzünden möglich ist. Das unverbrannte Wasserstoffgas findet sich ganz im Rükstande. Wenn der electrische Funken das Verbrennen nicht bewirkt, so darf man nur den Antheil des Gasgemisches an Wasserstoffgas und Sauerstoffgas erhöhen. — Es ist höchst warscheinlich, dafs vollkommen troknes, von allem Stikgas freies Wasserstoffgas zum Mindesten 15mal leichter als atmosferische Luft sey. — Einige Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsaze von *Bertholler*, S. 93—98 (S. oben S.). Bildung von Wasser durch blossen Druk, und Bemerkungen über die Natur des electrischen Funkens von *Biot*, S. 99—106. Bericht des Hrn. Academ. *Sacharow* zu *Petersburg* über die Luftfarth, welche er in Begleitung des Fisicus Robertson am 30. Jun. 1804 unternommen hat, S. 107—127. Auch dise Luftschiffer, die bis 22″ (engl.) Barometerstand stigen, fanden Magnetismus und Electricität noch in der Höhe wirksam, sahen weisse Wolken noch hoch über ihnen, fanden Temperatur bei 30″ (engl.). Barometerstand 19°, bei 29″ B. 18°, bei 28″ 17°, bei 27″ 15°, bei 26″ 14½°, bei 25″ 13°, bei 24″ 9°, bei 23″ 6½°, bei 22″ 4½° (von 7 U. 15′ Ab. bis 9 U. 30′). Die Magnetnadel senkte sich

Digitized by Google

am Südpol um 8—10°. (Nach einer Anmerkung von Gilbert war in der gröfsten Höhe das Gas des Ballons nur 2 ¼mal specifisch leichter als die atmosferische Luft bei gleichem Druke).

6tes St. *Alex. v. Humboldt* und *J. F. Gay-Lussac* über die Natur der Luft, welche man aus dem Wasser erhält, und über die Wirkung des Wassers auf reine und auf vermischte Gasarten, S. 129—146 (S. 1. B. d. Esem. S. 118, 119). *William Henry's* Versuche über die Gasmengen, welche das Wasser nach Verschidenheit der Temperatur und nach Verschidenheit des Druks absorbirt, S. 147—167; 100 Cbz. Wasser absorbiren bei 55° F. 108 C. Zoll kolensaures Gas, und bei jedem 10° F. höherer Temperatur $\frac{1}{14}$ minder (welches aber nach Gilbert's Anmerkung nicht zutrift); bei 60° F. 106—108 Th. Schwefelwasserstoffgas, 86 absolutreines oxidirtes Stikgas, 5 Salpetergas, 3,55 Sauerstoffgas, 2,14 Fosfor-Wasserstoffgas, 2,01 gasförmiges Kolenstoffoxid, 1,55 Wasserstoffgas, 1,47 Stikgas, 1,40 Kolenwasserstoffgas; Brunnenwasser gibt durch Kochen $\frac{1}{20}$ seines Volums an atmosferischer Luft, überhaupt $\frac{1}{70}$ seines Volums an Gasgemisch; Wasser nimmt bei einerlei Temperatur unter jedem Druke dasselbe Volumen von Gas auf, als unter dem gewönlichen Luftdruke; d. i. ein Gasvolumen, das, unter dem gewönlichen Luftdruke, im Verhältnifs der zusammendrükenden Kraft steht. Die Absorption der Gasarten durch Wasser ist eine blos mechanische Wirkung (Berthollet hält Verwandschaft für die wirkende Kraft). *F. Berger's* Untersuchungen über die Absorption der Gasarten durch Wasser, S. 168—176. Atmosferische Luft wird vom Wasser nicht sowol absorbirt als zerlegt, um sich mit dem Sauerstoff derselben zu verbinden (Walverwandschaft); Sauerstoffgas wird von Wasser willig verschlukt, desto stärker, je reiner es ist; Stikgas 5—10mal weniger; auch Salpetergas, das zu Stikgas gemacht und seiner eudiometrischen Eigenschaft

Digitized by Google

beraubt wird; eben so Wasserstoffgas, das zu einer Art atmosferischer Luft, zulezt ganz zu Stikgas wird (es enthalte Stikgas zum Radical); kolensaures Gas (durch Säure aus Creide getriben) ward bis auf 0,043 absorbirt (der Rükstand enthielt nur 0,02 Sauerstoff); in der Fabric von Paul wird Creide in Flintenläufe gebracht, und dise bis zum Rothglühen erhizt (das Gas kommt sparsam, mufs sogar von Zeit zu Zeit durch Zugabe einiger Tropfen Wassers befördert werden, und wird mit Wasserstoffgas gemengt). — *Haüy* über die Varietät des Corindons, welche man Asterie (Sternstein) nennt, S. 187—192. Haüy bemerkte bei genauerer Untersuchung diser Abart vom Safir (den er iezt als eine Corundart betrachtet), dafs das zurükgeworfene Licht der regelmässigen 6seitigen Prismen (mit polirten Grundflächen) vom Mittelpuncte jeder Basis ausgeht, in den Richtungen cb, ce, cg - - senkrecht auf die Seiten des Sechseks (7te Taf. 16te Fig.); die Stralen bestanden bald aus blossen Lichtfäden, bald aus Dreieken von Licht, wo dann vilmer die dunkeln Theile an der Stelle der Halbmesser des Sechsekes ca, cd, cf... als stralenförmige Streifen erschinen. Dise Lichtreflexe nun leitet er von feinen Unterbrechungen im Gewebe des Steines her, die sich in der Richtung der natürlichen Ablösungen befinden. Es ist nämlich die Urform des Corunds ein etwas spiziges Romboid (7te Taf. 17te Fig.), welches durch eine Abname in einfachen Reihen romboidaler subtractiver Molecule auf den untern Rändern fp, pk - - in das 6seitige regelmässige Prisma übergeht. Es sey adfhkm (7te Taf. 15te Fig.) ein ebener Querschnitt des Prisma, senkrecht auf seiner Axe durch einen Punct, der $\frac{1}{3}$ der Axe des Kern abschneidet; so fallen die Seiten des gleichseitigen Dreieks fak mit den horizontalen Diagonalen zusammen, welche Fig. 17 mit denselben Buchstaben bezeichnet sind; die kleinern Dreieke cxz, czu - sind analoge Durchschnitte der subtractiven Molecule; die Räume fqg, gyh - - in einer horizontalen Projection, die Cannelirungen, die durch die abwechselnd herein und heraus gehenden Ränder der abnemenden Lagen gebildet werden.

Digitized by Google

Die natürlichen Fugen zwischen den kleinen zusammengefügten Romboiden entsprechen den von der Axe des Prisma nach den Mittelpuncten der Seiten des Sechseks laufenden Linien ce, cg, ci – – –, indefs es in der Richtung der Halbmesser keine Fugen gibt. Es müssen also die Lichtreflexe, welche von den kleinen Trennungen abhangen, die sich an der Stelle diser Fugen befinden, und villeicht von irgend einer heterogenen Materie ausgefüllt worden sind, in Richtungen parallel mit den Linien ce, cg, ci – – erscheinen; bei geringerm Einflusse der Ursachen dises Fenomens als einfache, vorzugsweise in dise Linien, die zwischen allen andern senkrecht auf den Seiten stehenden in der Mitte ligen, fallende *Lichtstreifen*; bei grösserer Wirksamkeit als Dreiecke aus den mit den Linien ce, cg, ci – parallel laufenden Elementen (16te Fig.). Wäre das Romboid des Corunds durch Abname von 2 Reihen auf den untern Winkeln fpk, fra, kta (17te Fig.) in das 6seitige Prisma übergegangen, so würden die Seitenflächen des Prisma den Linien gi, il, ln – – (15te Fig.) entsprechen, und die Lichtreflexe in der Richtung der Halbmesser erscheinen.

Profil des Alpengebirges zwischen *Wien* und *Triest*, und von *Triest* bis *Salzburg* aus den Reisebeobachtungen des Geh. Ob. Bergr. *Karsten* in *Berlin*, im Sept. 1804, S. 193—211 (S. 1. B. d. Efem. S. 348—382). Höhen in und länga der Alpenkette, welche *Oestreich* von *Steiermark* trennt, nach den Barometermessungen Sr. k. Hoh. d. Erzherz. *Rainer*, S. 212—219. Sie sind von Fallon nach Trembley berechnet, und dürften durch einen Zusaz von 40′ bei jeder Höhe mit den oben von Karsten angegebenen in Harmonie gebracht werden, da die Höhe der Wonung des k. k. Astronomen = 448′ über die Meeresfläche bei ihnen zur Grundlage genommen ist (die nach Liesganig 516′ seyn würde).

Fridberg (am südöstlichen Abhange des Wechsels – – – –	1755 par. F. üb. d. Meer.
Wechsel (höchste Kuppe, im SO. vom Semmering) – – – –	5332

Glashütte (am nördlichen Abhange des Wechsels) - - - -	3482	par. F. üb. d. Meer.
Sensenschmide im Thale Ratten an der Feistriz - - - -	2450	
Alpsteig, Bergrüken zwischen disem Thale und - - - -	3297	
Krieglach an der Mürz - -	1614	
Schusterhaus mitten auf der Wand (einer einige Stunden lang fortlaufenden senkrechten Felswand) - - -	2419	
Guttenstein an der Schwarze -	1404	
Rohrerberg (Gipfel) - - -	2652	
Pfarrhof im Dorfe Rohr - - -	1975	
Sattel des hohenberger Gescheids	2502	
Hohenberg (Marktfleken) - -	1519	
Gipfel des Oetschers (Bar. 22″ 4‴)	5990	
Pfarrhof zu Laken (am nördlichen Fuse des Oetschers) - - -	2455	
Lunz, unweit der Quelle der Ips -	1926	
Schütt ober dem Mittensee -	3081	
Obersee (Alpensee am Fus des hohen Dürrensteins) - - -	2986	
Hollenstein - - - -	1368	
Waidhofen an der Ips - -	1000	
Sattel des Prenbühel (zwischen Eisenerz und Vordernberg) - -	3734	
Hisselau an der Ens - - -	1443	
Altenmarkt (zwischen Eisenerz und Ens) - - - - -	1351	
Schlofs am Fus des hohen Lugauer	2673	
Sattel im Waidboden - -	4798	
Kalwang (Fleken) - - -	2202	
Schlofs Kaiserau am hohen Lichtmefsberge - - - - -	5330	
Lietzen im Ensthale - -	1996	
Claufs (Pafs zwischen Steiermark und Oestreich) - - -	2772	

Digitized by Google

Stift Spital am Pyhrn	1518	par. F. üb. d. Meer.
Ekelbauer (ein Bauerhaus auf der Rosenleithe)	2900	
Pfarrhof in Hinterstoder am Ursprunge der Steier	1783	
Priel (höchster Gipfel, Bar. 22″)	6565	
Albenhaus am Albensee	1721	
Schloſs Claus an der Steier	1534	
Käfsberg, im N. vom Priel, Gipfel	5215	
Langgescheid, Bergrüken zwischen dem Käfsberg und dem Priel	2344	
Schloſs Scharnstein	1576	

Südlich vom Priel stehen der Grassenberg (8381), die Spizmauer (7464), die Hochkästen; östlich von der Steier der Waschenegg (7902; doch sind dise ältern Höhenangaben zweifelhaft), der Elmt, alle höher als der Priel. Ersteigung und Messung der *Ortelesspize*, der höchsten in *Tirol*, veranlafst durch S. k. Hoh. d. Erzh. *Johann*, S. 220—224 (S. d. Annal. 3. B. S. 304, 305). Die Besteiger des Ortele s waren, oft mit Lebensgefar, 17 Stunden über Felsen, Schnee, und Eis gewandert; sie hatten um 1½ U. früh von Drofui aus die Reise angetreten; trafen zwischen 10 und 11 U. auf der höchsten Spize ein; und kamen um 8 U. Ab. wider nach Drofui zurük; die Spize wird auf 14200′ Meereshöhe angegeben; der Erzherzog wollte oder und unter dem Gletscher Schuzstellen und Hütten errichten, Wege in die Wände hauen, und Seile längst denselben ziehen lassen. Wärend der Barometerbeobachtung mufsten sich die Besteiger einander halten, um nicht vom Winde herabgeschleudert zu werden. Das Barometer stand auf der Spize 16″2‴, bei —3° R.; zu Mals um dieselbe Zeit 25″ bei + 15, zu Zell 26″,7‴ bei + 12, zu Gerlos 24″9‴ bei + 12; mittlerer Stand der Etsch unter der Brüke von Glurns 420′ unter Mals, Mals (nach mittlerem Barometerstand 24″985) 3074′ über das Meer. Der Glokner, S. 225—256a; gröstentheils aus *Schultes Glocknerreise* (S. d.

Digitized by Google

Jarb. 4. B. 2. Lif. S. 161—248; 5. B. S. 403—432). Das eisenblecherne Futteral über Barometer und Thermometer auf der Spize des Glokners war nach 2 Jaren noch one alle Spur von Rost (ein Beweis der grossen Troknifs der Luft); Hohenwart fand am 23. Aug. 1802 auf diser Spize Barometerstand 18″, Thermometer im Kasten † 10°, frei nach einer halben Stunde † 5°, nach einer Stunde 0; auf der Salmshöhe 20″11‴ bei † 15, auf der Hohenwarte 19″5‴ bei 8°4, auf der Adlersruhe 19″1‴ bei 10°5; Schultes am 6. Sept. 1802 den Barometer im Kasten 18″3‴ (beidesmal war der Barometerstand zu Clagenfurt 3—4‴ über den mittleren); Thermometer um 9 U. fr. im Kasten 8°, um 9½ U. bei geöfnetem Kasten 10° R. (zu Clagenfurt zwischen 7 und 8 U. 17°). — Theod. v. Saussure erklärte die Gebirgsart des Glokners für fast reinen Hornblendeschifer (?); den Brennkogel erklärte Schwägrichen für ein Gemenge von vilen Steinen, Thonschifer, Cloritschifer, Serpentin, Kalkstein, besonders Grünstein mit ser schönen Cristallen dicht nebeneinander anstehend (!!). — Die Schneegränze scheint in der Regel zwischen 48° und 49° Breite auf 7000′ über der Meeresfläche zu fallen. — Auch hier wachsen die Gletscher; die an der Pasterze, Goldzeche, dem Malnizer Tauern, der Circniz werden järlich grösser; eine Wise, die vor 100 Jaren gemäht ward, ist iezt ein Gletscher. Durch Lavinen entstehen Gletscher; durch günstige Lage, Lufttemperatur, Wälderabname etc. etc. erhalten und vergrössern sie sich tief unter der eigentlichen Schneegränze. — Steine, die der Gletscher auswerfen soll, rollen über und unter den Schnee hinab in die Eishölen, wo sie dann in den Schluchten bis zum Ausgange des Gletschers von den Eisbächen fortgetriben werden. — Wechsel der Temperatur, und Neigung des Bettes veranlassen Klüfte; die Oberfläche ist nur am Morgen glatt. — Der Donner hat auf den Höhen nicht den vollen Gang, wie in der Ebene. Das Blau wurde je höher, desto dunkler. Die Gegenstände zunächst umher erschinen (auf der Spize geschen) in einem eigenen schwachen

Digitized by Google

Lichte, wie durch einen schwarzen Schleier, die entfernten in einem ungleich helleren. Die Pistolenschüsse knallten nicht so frisch; von der Tiefe herauf namen sich die Pöllerschüsse ser deutlich aus; von oben herab 1½ Stunde weit hörte man fast jedes auf der Spize gesprochene Wort. Die Electricität war fast um die Hälfte stärker. — Die Zincfabric zu Grofskirchheim beschäftigt 80 Arbeiter; der Gallmei kommt aus Bleiberg bei Villach, und gibt 23—37 p. C. Zinc (die Fracht beträgt für den Centner 52 Groschen). Er wird des Bleies wegen gemalen, geschlemmt, gewaschen, sonach einer destillatio per descensum unterworfen; die Rören werden aus von Leinach und Obervöllach beigefürtem Thone, der nach allen Vorbereitungsarbeiten auf 3 fl. pr. C. zu stehen kommt, durch 1 Meister und 5 Gesellen auf der Scheibe und mit Ramen (unter Talczusaz?) bereitet, und 6—10mal gebraucht (die Scherben davon wider eingestampft); in jeder Röre kommen 3—7 Pfunde Galmei mit Kolenstaub in den Ofen; gewönlich 120—130 Rören auf einmal. Der Ofen besteht aus 3 cupolöfenartigen Doppelöfen, und ist mit nahe einbrechendem Talcschifer ausgesezt. Wärend der Reduction entbindet sich vil brennbare Luft, die theils detonirt, theils nur in Blizen erscheint. Dise Hütte, und die zu Dölach im Drauthale sollen die schneeberger Blende (S. 4. B. 1. Lif. d. Jarbüch. S. 174, 175) verarbeiten, wovon aber der kostbaren Fracht wegen nur erst einige tausend Centner zu Gute gebracht wurden (in der Folge auch die Halden-Blende von einem 5—6 Stunden von der Möll entlegenem aufgelassenen Goldbergwerke im circnizer Thale). Die erste Hütte erzeugt järlich 500—600 Centner Zinc; beide zusammen 1500 — 1600; meistens für die Messingfabric zu Frauenthal in Steiermark, wo damit weit geschmeidigeres Messing als mit Galmei erzeugt wird (künftig auch Zincvitriol und Zincweifs; die Ausbeute ist in Grofskirchheim 5000—6000 fl. iärlich; der Zinc wird an die Fabric für 40 fl., an Private 50 fl. pr. C. verkauft; das Klafter Holz gilt 4 fl.) Der Director, welcher die Art der Bereitung des Zincs

angegeben hat, ist Director aller österreichischen Zinchütten, und zieht 15 p. C. von dem gesammten reinen Gewinne. Detonation bei einem Hochofen, S. 256 b — 256 c (S. d. 1. B. d. Efem. S. 148) an der Urtel; 2 Tage ausgewärmt, am 3ten angelassen, mitunter feuchte Kolen gestürzt; die eiserne Thüre am Camine verschlossen. — Zusaz zu *Karsten's* Profil des Alpengebirges etc. etc. (S. oben S. 496); Karsten erklärt, er habe seine Höhemessungen mit dem schiegg'schen (zu Bergreisen ganz vorzüglichen) Barometre nautique gemacht.

(*) Annales du Muséum d'Histoire naturelle, par les Professeurs de cet Etablissement; ouvrage orné de gravures, t. 6me, Paris, Ch. Levrault, 4°. 31 — 36me cah. 492 S. 33 — 65te Kupf. 1805.

In A. L. v. *Jussieu's* Nachricht vom Museum S. 1 — 20 kommen einige Notizen von Buffon, Daubenton, und den Chemikern Boulduc, Rouelle, Lemery und Bourdelin vor. — *Vauquelin's* Analise des *sächsischen*, *sibirischen* und *brasilianischen* Topases, S. 21 — 25. Klaproth schrib an Haüy, er habe im Topas Flussäure gefunden, one jedoch sein Verfaren hiebei, oder die quantitativen Verhältnisse anzuzeigen. Vauquelin zerlegte Topas aus Sachsen, Sibirien, und Brasilien, weissen und farbigen: das Resultat war

	im sächsischen,	sibirischen,	brasilianischen farbigen,	weissen
Thonerde,	49	48	47	50
Kiselerde,	29	30	28	29
Flussäure,	20	18	17	19
Eisen,	0	2	4	0

Mittelst Schwefelsäure konnte er, selbst in höherer Temperatur, die Flussäure nicht abscheiden. Das Verhältniss der Flussäure im sächsischen Topas ist durch Rechnung bestimmt. —

Digitized by Google

Ist die Flufssäure im Topas mit der Thonerde, oder mit der Kiselerde, oder mit beiden verbunden? Das Lezte ist warscheinlich; und so wäre denn der Topas eine Salzart. Seltsam genug, eine so feste und schwerflüssige Masse mit $\frac{15}{100}$ bis $\frac{20}{100}$ Flufssäure Gehalt, da alle sonstigen Verbindungen mit diser Säure so weich und leichtflüssig sind! — *Lamarck's* Betrachtungen über einige von *Peron* auf seiner südlichen Reise beobachtete, die Theorie der Erde beleuchtende Thatsachen, und einige daraus entstehende geologische Fragen. S. 26 — 52. Gegrabene und versteinerte Muscheln über dem *iezigen* Meeresspiegel hatte man bereits auf dem östlichen und *westlichen* Continent gefunden; Peron beobachtete sie nun auch auf Diemensland, Neuholland, und Timor, insbesondere an dem Nordflusse hinauf, 6—700′ über dem Meere, in grossen Massen; auf mereren Stellen der Ostküste von Maria; auf der Cangurusinsel, auf St. Pierre, und St. François, und dem hinterher ligenden festen Lande, im König-Georgs-Hafen, im Innern von Neuholland, nach dem Schwanenflufs hinauf; in der Seehundbai, wo die Inseln Dorre, und Dirck-Hartog durchaus nur aus Muschelgrand zu bestehen scheinen; auf den Berggipfeln von Timor, mer als 1500′ über der See, wo er häufige Muscheln in der Mitte grosser Madreporitmassen incrustirt fand. — Die Litofite wonen ausschliefslich unter dem heissen Himmelsstriche; alle Gesellschaftsinseln, Metéa, Tongatabu, Eona, Anamucca, die Schildkrötenisel im stillen Meere, Neukaledonien, die Kettenisseln, Téthuroa, Tiutschéa, die Palliserinseln, Tupai, Mupéha, die Cocosinsel, die Pinieninsel, Norfolk, Howe, die Palmerstone, merere neue Hebriden, Mallicolo, die flachen Freundschaftsinseln, Bougainville, merere Striche von Neuguinea, alle Inseln längs der Ostküste von Neuholland, überhaupt die Eilande der Südsee scheinen mer oder minder ihr Werk zu seyn. — Aber häufig findet man auch über dem Meeres-

Digitized by Google

spiegel gegrabene Pflanzenthiere; so zalreich, dafs ganze Berge fast nur aus ihnen zu bestehen scheinen. So fand es Vancouver um den König-Georgs-Hafen; so Peron auf Timor, wo die Spuren der Pflanzenthiere auch in den tiefsten Hölen, in den weitsten Schlünden Oba, Lassiana, Meniki, Noëbaki etc. noch ser deutlich sind, und wo die ganze weite Platte im Vordergrunde der grossen Gebirgskette von Amatoa und Fateleon völlig madreporitisch ist. Hat sich die See gesenkt, oder ward der Boden heraufgehoben? — Peron meint das Erste. — Aber Ulloa und Humboldt fanden Muschelversteinerungen in 12000' Höhe. Welche ungeheure Wasserabname, wodurch die Alpen, die Pirenäen wären troken gelegt worden? Um wie vilmal mufste die Gesammtmasse aller Wasser des Oceans grösser gewesen seyn? Und wo wäre all das Wasser hingekommen? Näme man auch an, dafs die Litofite beim Baue ihrer Gehäuse ungleich mer Wasser verbrauchten, als die übrigen lebenden Wesen, so erklärte man dadurch noch nicht die angenommene ungeheure Wasserabname. Gesezt, es hätten niemals climatische Veränderungen auf der Erde Statt gehabt, und die Pirenäen hätten zu allen Zeiten zwischen dem Nordpol und dem Equator gelegen, so mufste die See, um über die Gipfel der Pirenäen heraufzusteigen, ganz Europa, Asien, und Nordamerica bedekt haben. Waren aber die gemässigte Zone, und die nördliche Glacialzone damals so hoch, und dennoch vom Meer überflossen, so mufste nothwendig aller Continent mit Gewässern bedekt seyn, da denn doch die equatorial Zone immer die höchste seyn mufste, und gerade in ihrem Gebiete die Versteinerungen den höchsten bekannten Punct erreichen. Nun streiten aber anerkannte Denkmäler gegen die gleichzeitige allgemeine Bedekung der Continente mit Wasser. — Unwarscheinlicher noch ist die Erhebung des Bodens. Die allmälige Zuname desselben durch thierische und vegetabilische Reste, wäre sie nicht schon an sich zu unbedeutend, würde in keinem Falle die Erhebung der Madreporiten in die gegebenen Höhen erklären. Dann bestehen die Py-

Digitized by Google

renäen auf $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe aus Granit. Sollten auch dise Granitmassen heraufgehoben worden oder bis zu ihrer iezigen Höhe angewachsen seyn, dise cristallreichen Aggregate, die nur durch Wasser entstehen konnten? — Lamark stellt also folgende Hipothese auf. Warscheinlich hat eine fortwärende Raumverwechslung des Oceans auf der Erdoberfläche Statt — nicht durch gewaltsame Catastrofen, sondern in höchstlangsamem Fortrüken, das mit der beständigen Bewegung der Seegewässer von O. gegen W. und mit den verschidenen daraus entstehenden Strömungen in Verbindung steht. Dises Fortrüken geschiht aber nicht gerade von O. nach W.; die im Wege ligenden Erdstriche werfen die Wasser bald gegen den einen, bald gegen den andern Pol. Indessen haben die Meere zu allen Zeiten grosse Tiefen, und Küsten; jeder Theil wird von Thieren bewont, die in andern Tiefen nicht leben könnten. Das Fortrüken des Oceans ist eben so alt, als die Grundursache desselben; es scheinen daher die Meerwasser schon öfter die Reise um die Welt gemacht, und nach und nach alle Theile des Continents bedekt zu haben; eine nothwendige Folge davon ist die Verrükung des Mittelpuncts der Erdschwere, der Erdaxe, und somit auch der Erdclimate. Die Erhebungen unter dem Equator rüken daher allmälig gegen einen der Pole fort, und die Theile, welche sonst unter Wasser lagen, wie z. B. gegenwärtig die Pyrenäen, heben sich über dasselbe herauf. So wie sie gegen den einen Pol fortrüken, und aus der stillen Region zwischen den Tropen heraustreten, kommen sie in die veränderliche Atmosfere, in die Regionen der Gewitter, des starken Wechsels der Temperatur; die Regenwasser, die Wildbäche, die Flüsse erzeugen weite Beken auf ihrer Oberfläche; es entstehen allmälig tiefe Einschnitte an den Wällen, und so stehen dann, gleich Lappen, unsere Berge da. So waren alle Gipfel unserer nicht vulcanischen Gebirge einst Equatorialebenen, oder Meeresgrund unter der vormaligen heissen Zone; daher z. B. die Madreporiten auf den Pirenäen, die, bis sie sich dem Pole genähert haben werden, auch durch die obenbemerkten Ursachen

Digitized by Google

so vil von ihren festen Theilen verloren haben werden, dafs sie dann die Abplattung an den Polen darstellen. Freilich füren die Beobachtungen der Astronomen nur auf eine 9 Secunden betragende Veränderung der Erdaxe, woraus dises allmälige Fortrüken nicht erklärt werden könnte. Aber die Erfarungen der Naturforscher beweisen, dafs einst alle Theile der Erde von der See bedekt waren; dafs aber dise Bedekung nicht gleichzeitig allgemein war (nur in diser Voraussezung konnten auch zu gleicher Zeit mit den Pelagischen Küstenconchilien bestehen, die sich unter den Gegrabenen, und selbst in ihren Lagerstätten genau von jenen unterscheiden). Einfluſs von Sonne und Mond, vorzüglich zwischen den Tropen und in ihrer Nähe theilen dem Meere eine fortwärende Bewegung von O. nach W. mit; dadurch entsteht immer einer Seits Abname an Continent, andererseits neue An- und Aufschwemmungen; daher das unaufhörliche Fortrücken der ganzen See, aber in einem so langsamen Gange, dafs es allen Beobachtungen entgeht. Die Gewässer ruhen lange auf jedem Puncte der Erde wärend ihrer langsamen Wanderschaft; es mufs daher auch der (wegen der ungleichen Bestandtheile der verschidenen Radien der Erde) von dem Mittelpuncte der Erdform verschidene Mittelpunct der Erdschwere eine Veränderung erleiden, und dise wider eine Veränderung der Axe, und der Polarpuncte zur Folge haben; diser Mittelpunct wird in der nämlichen Zeit, da die Meerwasser die Reise um die Welt machen, seinen Umlauf um den Mittelpunct des Erdcörpers vollenden, und mit ihm werden auch die Endpuncte der Erdaxe, oder die beiden Pole ihren Kreislauf machen. In der That ist nach astronomischen Beobachtungen die Lage der Stadt Syene in Egipten gegenwärtig 40 Minuten nördlicher, als 4000 Jare vor der gemeinen Zeitrechnung (dis kann nicht von der Nutation der Erdaxe herrüren, die nicht 40 Min. betrüge, und kraft welcher die Stadt um jedes 18te Jar auf seine vorige Stelle zurükkommen müfste). Um die auf dem Continent vorfindigen ungeheuern madreporischen Massen, und allen den Kalkstein unserer Gebirge zu erzeugen

Digitized by Google

mufste freilich die See lange über denselben Erdstrichen verweilen; somit äusserst langsam vorrüken. Dises Fortrüken mufste zugleich in Hinsicht auf die Erdclimate erfolgen (daher man unter den französischen Versteinerungen den iezt in den indischen, und moluccischen Gewässern lebenden Nautilus pompilius, um Bordeaux den auf der Küste von Tranquebar wonenden murex spirillus, und den in den südamericanischen Meeren hausenden trochus conchyliophorus, um Paris die von Cook in der Südsee um die Freundschaftsinseln entdekten Cerithium hexagonum und serratum, um Grignon den murex tripterus der indischen Gewässer findet). Selbst die Art des Vorkommens der madreporischen Massen zeigt, dafs sie nicht durch eine stürmische Aufschwemmung dahin gekommen sind. Die Erhebung des Equatorialstriches erfolgt wärend dem langsamen Durchgange der festen, aus der See getretenen Theile der Erde durch dise Region mittelst der häufigen sich übereinander aufhäufenden Reste lebender Cörper, die in disen heissen Gegenden sich überaus schnell vermeren, und entwikeln. So wie die Erhebungen gegen den Pol fortrüken, erfolgt nicht allein dises Aufhäufen organischer Reste langsamer, sondern es tritt auch aus den obenbemerkten Ursachen die beständige Abname ein. — Die Richtung des Fortrükens der See ist gegenwärtig gegen S.; wird einmal der Isthmus von Panama durchgerissen, und America entzweit (wie einst Asien in der Gegend vom Archipel der Molukken und von Sunda), so werden sich die Gewässer wider gegen N., der Beringsstrasse zu, wenden, vil Continent im N. verschlingen, und im S. neues Land heraustreten. Die Bewegung der See erklärt schon für sich allein die Aenlichkeit der Durchschnitte im S., z. B. die Abreissung des van-Diemen-Landes von Neuholland, des Feuerlandes von S. America, Ceilan's von der indischen Halbinsel; die Analogie zwischen S. America und Neuholland, wenn einmal bei Panama der Durchbruch erfolgt seyn wird. Lamark glaubt nicht, dafs der ganze Erdball jemals in flüssigem Zustande gewesen

sey; alle Gewässer, meint er, wären nicht hinreichend gewesen, die völlige Masse der festen Theile in Auflösung zu erhalten; die Erde habe ihre sferoidische Gestalt nur allmälig erhalten; einzelne Theile derselben könnten auch wol aus irgend einer äussern Veranlassung eine gewaltsame Revolution erlitten haben; aber dise sey in ihren Ursachen ganz unabhängig von dem allmäligen Fortrüken der See, und der Climate.

Faujas de St. Fond geologische Reise nach *Oberstein*, S. 53—80. In der Nähe der Puddingfelsen Am-Gefallenfels, die an eine schrofe Wand des Porfirgebirges gelent sind, ein Steinbruch in einem dunkelbraunen, ins Violete fallenden Mandelsteine, mit Hauptmasse von Trapp (dem von Kirn und Martenstein änlich), und häufigen kugligen oder länglichen weissen Kalkspatmandeln, der in der ganzen Gegend das Hauptgestein ausmacht, und oft in Porfir übergeht, indem ser deutliche weisse Feldspatcristalle neben den Kalkspatkügelchen vorkommen; ein Beweis, dafs sich dise Substanzen wärend dem Zustande der wässerigen Auflösung des Gesteins zu gleicher Zeit auf nassem Wege abgeschiden haben. Hier scheint eine merere Stunden lange Felsenkette durch irgend ein gewaltsames Ereignifs in seiner ganzen Erstrekung gespaltet worden zu seyn; die Kluft ist tief, und so enge, dafs kaum noch eine schmale Erdzunge die Nahe begleitet. Dort wo das Gestein in reinen Porfir übergeht, findet man die Klüfte durch Einsikern mit einer gangartigen Masse ausgefüllt, die aus einem Gemenge von Porfirmasse, von Mandelstein mit Kalkspatkügelchen, graulichem Kalkspat in 3seitigen Piramiden, und zimlich starken schneeweissen Stilbitlagen besteht; einige diser Substanzen haben sich je nach der Offenheit des Raumes cristallisirt. Das Gestein ist fast durchaus ser frisch; nur hie und da zeigt sich der Porfir verwittert, und der Mandelstein wie blasige Lava mit den leeren Räumen der Kalkspatkügelchen auf der Oberfläche; bisweilen ist das Gestein, da wo es zu Tage ausgeht, weifs,

Digitized by Google

oder graulichweifs geworden, one eben dadurch an Festigkeit und Dichtigkeit verloren zu haben. Der Agatberg, Galgenberg, ligt $\frac{5}{4}$ Stunden von Oberstein; an der Idar merere Agatmülen; von dem Dorfe Idar eine halbe Stunde lang steiler Weg an dem dürren Gehänge des Gebirgs; nur sparsam Erde aus verwittertem Porfir; diser tritt nun zu Tag aus, und geht ganz unvermerkt in Mandelstein, bisweilen in grauen oder schwärzlichen reinen Trapp über. Etwa auf halbem Wege ändert sich mit einem Male die Farbe des Gesteins; es wird grünlichblau; und durchsezt (?) den Porfir in merere Fufs diken, und merere Klafter langen Trümmern. Indessen scheint dises grüne Gestein, das wider entweder reiner Trapp, oder Porfir oder Mandelstein mit Agatkügelchen ist, bei genauerer Prüfung nur eine Modification der Hauptgebirgsmasse und die Farbe metallischer Natur zu seyn. In der That enthält die grüne Hauptmasse manchmal kleine Kugeln und Nester einer an der Luft verbleichenden, im frischen Bruche grünen kupferoxid-änlichen Substanz; und wirklich stehen in kaum 200° Entfernung am Fufs des Rätschesberges, am Goldhiebel, Kupfererze an, die man für ein natürliches Gemenge von Kupfer und Zinc ausgab, und worauf nach den etwas verfallenen alten Gruben, und den Aussagen dortiger Bewoner vor mer als 100 Jaren, auch vor etwas mer als 10 Jaren gebaut, die Erze auf die Kupferschmelze zu Allembach gelifert, und 800 Pfunde eines spröden, klingenden, weifslichen Metalls erzeugt, aber des geringen Kupfergehalts, und der schwierigen Reinigung wegen alles wider aufgelassen wurde; indessen enthalten obige grüne Kügelchen keine Spur von Kupfer, und die Farbe rürt von Eisenoxid her (Olivier fand am thracischen Bosfor zwischen Constantinopel und dem Eingange des schwarzen Meeres bis Bujukdere an der europäischen und asiatischen Küste Schifer, von dort bis zu den cyaneischen Inseln mer oder minder verwittertes Gestein mit Agat, Carneol, Calcedon Jaspis, und Porfir mit durch Kupfer grün gefärbter Hauptmasse; dise Gesteinsarten sind vollkommen denen von Ober-

Digitized by Google

stein, Rätschesberg, und Goldhiebel änlich; so wie einige Mineralogen die Gegend von Oberstein irrig für vulcanisch erklärten, so wänte auch Olivier in allem Lande von Bujukdere bis zu den cyaneischen Inseln vulcanischen Boden, und in der Oefnung des Bosfors die Folge der Bewegungen dises Feuerschlundes zu sehen, wiewol Faujas de St. Fond in beiden Orten nicht eine Spur davon erkennt). Der keine halbe Stunde von hier entfernte Agatberg ist gegen S. ser prall, etwa 500′ hoch, von trappartigem, je nach dem Grade der Verwitterung verschiden-gefärbtem Gestein, das mit Porfirartigem abwechselt. Der Bergbau erstrekt sich in einer fast ebensöligen Linie in 500° Länge fast an der Kuppe des Berges, wo die Agate häufiger, und die Ausförderung der tauben Berge, die nur ein Par Schritte ausser den Stollen auf die Halden gestürzt werden, leichter ist. So ist denn ein ungeheures naktes Gehänge aus losen, ekigen Bruchstüken nach der ganzen Höhe und Länge des Berges entstanden, dessen Besteigung und nähere Untersuchung vom Fuls bis an die höchsten Puncte zwar mühsam, aber wegen der lerreichen Stüke, die man hier sammeln kann, ser belerend ist. Da die Arbeiter nur die schön gefärbten Stüke von gleichartiger Hauptmasse, und one Zerklüftung auf ihren Mülen verwenden können, so werden alle drusigen Stüke, auch alle mattgefärbten (mit Ausname ser grosser Stüke, die man zu Mörsern verarbeitet) weggeworfen; und man findet hier die schönsten Quarzdrusen in Agathüllen, Jaspis von allerlei Farben, weisse und violete Quarzcristalle, Kalkspat, Chabasie etc. etc. in den Drusenhölungen. Nicht leicht erhält man hier Agat in seinem Muttergestein; dises im frischen Bruche braune oder dunkelgraue Gestein, so fest es ist, verliert an der Luft, und durch die Witterung, Farbe und Härte; erhält Querklüfte, springt und trennt sich von den eingeschlossenen Agaten und Jaspisen. Selbst bei frischen Stüken gehört eine überaus geübte Hand dazu, um sie mit dem Hammer zu zerkleinen, one dafs sich das Muttergestein von dem Kerne trenne. — Die Stöllen sind zalreich, hoch, breit, bequem zur Förderung, von 20 bis

über 100° tief; zuweilen treibt man auch Querstreken; alles mit Schlägel und Eisen; doch sucht man vorher das Gestein durch schwere Hammerschläge zu erschüttern. Gehen die schönen Agate aus, so öfnet der Arbeiter einen neuen Stollen, oft dicht an dem vorigen. Der Bergbau wird gewönlich in Gesellschaften betriben, meistens zu Jarszeiten, wo Kälte oder Dürre den Umgang der Mülen hemmen. Man erhält zuweilen in kurzer Zeit reichliche Vorräthe. Der Trapp, der die Agate enthält, ist theils frisch, theils im Anfange einer Zersezung, theils wie oxidirt, und von einer okerartigen gelben Substanz durchdrungen, in welchem Falle das Gestein ser gebrech ist. Er geht oft in Mandelstein mit Kalkspatkügelchen, oft in Porfir über. Die Arbeiter sind ser argwönisch gegen Fremde, und besorgen Verlust ihres Bergbaues, oder Auflagen.

Die 7te Fig. der 12ten Tafel stellt das Innere einer Agatmüle vor. Die (ihrer Schwere und des Transportes wegen zimlich kostbaren) Mülsteine (aus rothem, ser festem, quarzigem Sandstein von Kaiserslautern) haben 6′ Durchmesser, 1½′ Dike; sie drehen sich ser schnell in senkrechter Stellung; die eine Hälfte läuft unter dem Boden der Werkstätte; es bedarf zimlich ansenlichen Gefälles, oder reichlichen Wassers, um merere an einer Axe befestigte Mülsteine diser Art zu treiben; ein kleiner Wasserfaden befeuchtet sie immer von oben, und alte Lappen von Zeug über den Steinen schüzen den Arbeiter, dessen Stellung die Abbildung zeigt, gegen das Springen derselben. Durch mer- oder minderes Stemmen der Füsse gegen die starken in den Boden eingetriebenen Pflöke kann er den Trog, in dem er ligt, nach Bedürfnifs vor- und rükwärts schieben. Mittelst eines Stabes von ungefär 1″ Umfang aus biegsamen Holze (Weide oder Birke), den er an das Brett vorne an seinem Troggerüste anstemmt, drükt er das Stük Agat mer oder minder, je nachdem er seine Füsse gegen die Bodenpflöke stemmt, an den Mülstein, und bildet auf eine eben so einfache, und schnelle, als geschikte Art allerlei Gestalten, theils vermittelst der

Digitized by Google

Kanten desselben, theils vermittelst einiger Hölungen, die absichtlich auf seiner Oberfläche angebracht sind. Die starken Eke schlägt er mit einem gemeinen Hammer ser geschikt weg. Bei dem Ueberflusse an Steinen achtet er der vilen Abfälle nicht.

Mülsteine, die allem Ansehen nach vollkommen frisch sind, springen manchmal, nachdem sie 2—3 Wochen umgelaufen sind, mit solcher Gewalt, dafs die Wände der Werkstätten nidergeworfen, die Fufsböden zersplittert, und die Arbeiter beschädigt oder wol gar getödet werden. Seit 40 Jaren hat sich diser Unfall 4mal ereignet; 2mal büfsten, jedesmal ein Arbeiter von Idar ihr Leben dabei ein; das 3temal ward der Schleifstul samt dem Arbeiter losgerissen, und gegen die Wand geworfen; der Arbeiter hatte es der Bedekung durch den Schleifstul zu danken, dafs er nur mit einer Beschädigung davon kam; das 4temal ward der Boden der Werkstätte untersich übersich gekert, und Löcher durch das Dach geschlagen. Man hat änliche Beispile von Schleifsteinen der Scherenschleifer. Die Arbeiter schreiben dise Ereignisse comprimirter Luft in den Hölungen des Steines zu, die durch die Rotation mit Gewalt ausgetriben werde.

Es bestehen in disem Bezirke 33 Agatmülen (5 zwischen Oberstein und Idar, 5 zwischen Idar und Kastelook, 6 zu Lifenbach, 7 zu Hasten), die an 150 Arbeiter beschäftigen; von den 5 Mülsteinen gehen aber oft nur 2—3 um; ein guter Mülstein dauert 6 Jare, wärend deren er sich bis auf 2' Durchmesser abschleift, und dann zu andern Arbeiten benuzt wird. Die Mörser hölt man mittelst sandsteinerner Walzen aus, die an Doken befestigt sind, und vom Wasser getriben werden. Zwei ser gut eingerichtete Fabriken diser Art haben Procher und Marcker zu Elveler; hier werden auch Steinsägen mit Schmirgel betriben, und Tabatieren mit Geschmak und aus treflich gewälten Steinen verfertigt. Zur Politur bedient man sich einer Erde von

Digitized by Google

Ringenbach, woraus grosses Geheimniſs gemacht wird, eine Müle mit 4 Steinen verbraucht järlich 3 Centn. davon. F. fand frische Anbrüche derselben 1 Stunde von Oberstein an einem steilen Abhange in der Nähe eines kleinen Gehölzes. Er erklärt sie für zersezten, ser eisenhaltigen, oxidirten Porfir (denn sie kömmt im frischen Porfir vor, der durch alle Nuancen in sie übergeht; in den oxidirtsten Stüken bemerkt man noch mittelst des Vergrösserungsglases unzerlegten Feldspat; die Analise gab gleiche Bestandtheile mit dem Trapp und Porfir diser Gegend); und glaubt, daſs man auch anderwerts zur Politur anstatt Trippel, und Englischroth verwitterten Porfir nemen könnte. Sie ist braun, ins Violete ziehend, mer oder minder fein. Man pocht sie, oder zerschlägt sie mit dem Hammer, sibt sie durch, schlemmt sie, und trägt sie dann mit einer Spatel auf die schnellumgehenden Polirwalzen aus weichem, schwammigen Holze, in welche die befeuchtete Erde eindringt, und die durch lederne Riemen mit den Mülsteinen auf derselben Axe verbunden sind. Die Politur ist schön, und die Fabricate ser wolfeil.

Der Agat kommt in Oberstein von der Grösse einer Nuſs bis zu der eines Straufseneies vor; die leztern schon seltner; noch seltner grössere Stüke, die dann gewönlich einen Kern von weissem oder amethistfarbigem Quarz haben. F. besizt ein birnförmiges Stük, 13″ hoch, am Grunde 9″9‴ breit, und der Mittelhölung ungeachtet 60 Ptunde schwer; aussenher mit natürlicher Politur, weiſs mit rothen Fleken und unregelmässigen, zum Theil gewundenen Bändern (die Farbe ist nur oberflächlich), ½″ (im Mittel) starker Agatrinde, übrigens quarzigem Kerne von gemeiner Farbe, und 6seitigen Piramiden in der länglichen Mittelhölung, die von Nadeln aus schwarzem oxidirten Titan durchsezt sind. Im Museum zu Paris wird ein rundliches 10″ bis 10″6‴ starkes Stük mit 2″ diker, aus blaulichweissen, fleischrothen (etwas falen) und einer milchweissen calcedonartigen (der diksten) Lage bestehenden Agatrinde, mit einem Kerne von durchsichtigem Quarz,

Digitized by Google

und dem schönsten amethistfarbigem Quarze im Mittel, one alle Hölung, aus Oberstein, verwart. Ausserdem fürt F. aus diser Gegend noch an 1) ein Agatstük aus wellenförmigen, unregelmässigen Bändern von weissem Kalkspat, einer Lage wasserhellem glänzendem Quarz, einer andern von dem orientalischen änlichen Calcedon, mereren abwechselnden Lagen von grünlichem und schön rothem Jaspis mit einem Theile des Muttergesteins (aus seiner Sammlung); 2) ser schönen rothen Jaspis in grünlichgrauem Trapp; 3) dunkelgrünen Jaspis in Mandelstein mit Agat- Calcedon- und Carneolkügelchen; 4) wellenförmigen Agat in grünem Trapp; 5) Holkugeln mit Agatrinde, Quarzfüllung und triromboidalen Chabasie-Cristallen; 6) andere mit agatisirter Quarzrinde, und Kalkspatcristallen (dilatèe H.); 7) Mandelstein mit Kügelchen von weissem Kalkspat in dunkelbrauner, ins Violete ziehender, trappartiger Hauptmasse; 8) denselben mit Kalkspatkügelchen, die mit einer agatisirten Quarzrinde überzogen sind; 9) mit Agatkügelchen in grünlich- zuweilen weifslichgrauer trappartiger Hauptmasse; 10) mit röthlichen Jaspagat-Kügelchen in der Hauptmasse 9; 11) Mandelstein mit dunkelbrauner, ins Violete ziehender, zuweilen röthlicher trappartiger Hauptmasse mit weissen Kalkspatkügelchen und weissen Feldspatcristallen (Uebergang in Porfir); 12 — 21) Porfir; braun; schwarz; röthlich; mit weissem Stilbit; mit Prehnit; mit grünlichem Prehnit und Gedigen - Kupfer; mit blafsbernsteinfarbigem Prehnit; mit gelblichgrünem, und weissem Prehnit (dem lezten in häufigen straligen Puncten); mit von cristallisirtem und gemeinem Kalkspat, Stilbit und Barit ausgefüllten Klüften (die Kalkspatcristalle 3seitige Piramiden).

Sonnerat kündigt in einem Schreiben aus Pondichery an Jussieu eine Reise nach Ostindien in 3 Quartbänden, die Frucht 35järiger Reisen und Untersuchungen, an.

3ztes Cah. *Vauquelin* über eine neue Titanart, S. 93—97. Ekeberg fand in einer Titanart aus West-

mannland Crom; man nannte sie cromsaures Titan; Vauquelin schlägt den Cromgehalt nur auf $\frac{3}{100}$ an; er dünkt ihm zu gering, um eine neue Art zu begründen, da auch die äussern Kennzeichen keine bedeutende Modification dadurch erlitten. Indessen hat er bei Untersuchung dises Titans gefunden, dafs Titanoxid mit den Alcalien eine innige Verbindung eingehe; dafs calisches Titan in Caliüberschufs zu einem geringen Theile, ausserdem aber nur durch stärkere Säuren wider auflösbar sey (es hatte sich nämlich 100 Th. mit 200 Th. Cali und wenig Wasser behandelt auf 192 vermert, und die gleich im Anfange der Erhizung entstandene weisse pulverige aufgedunsene Masse schmekte nur schwach alcalisch; der leichte, weisse, flokige Rükstand aus der in Wasser aufgeweichten gelblichen Masse (dem Resultate des Schmelzens mit Cali) gab mit verdünnter Salzsäure unter leichtem Aufwallen eine gelbliche Auflösung; der Niderschlag aus diser Auflösung vermittelst Ammonium geglüht, ward gelblich, hart, in Säuren schwer auflöslich, und mufste noch etwas Cali enthalten, da das aus der Flüssigkeit und dem Waschwasser erhaltene salzsaure Cali im Vergleiche der obigen Gewichtszuname zu wenig war; auch zeigte sich 0,04 Uebergewicht, das jedoch Vauquelin dem Wasser zuschreibt; ausgewaschenes calisches Titan löste sich weder in verdünnter Salpeter- noch in Essigsäure auf; aber die Flüssigkeiten gaben dann bei der Abdampfung Salze mit calischer Basis); und erklärt hieraus die Unauflöslichkeit des natürlichen Titans in Säuren, die Auflösbarkeit nach dem Schmelzen mit Cali, die Wider-Unauflösbarkeit des vom Cali wider befreiten, die begränzte Auflösbarkeit und Wider-Ausscheidung des calischen aus der Salpetersäure. *Ebendesselben* Untersuchung einer von *Desbassins* und *Godon* auf der Spize des *Puy de Sarcouy* (in der Kette des *Puy de Dôme*) entdekten gelblichen Steinart, S. 98—101. Sie kömmt in zimlicher Menge vor; ist hell citrongelb, porös, leicht; riecht deutlich nach oxigenirter Salzsäure; röthet in Wasser abgerürt Lacmustinctur; verliert durch starkes Glühen im Tigel

Digitized by Google

Farbe und 0,06 Gewicht; gibt durch Destillation in der Vorlage salzsaures Wasser, am Gewölbe der Retorte salzsaures Ammonium als leichtes, weisses Sublimat, und röthlichen Rükstand bei 0,05 Gewichtsverlust; durch Destillation mit durch gleichvil Wasser verdünnter Schwefelsäure in der Vorlage Schwefelsäure und Salzsäure, in der Retorte selbst braune Säure one ser merkliche Entfärbung des Pulvers, mit concentrirter in der Vorlage prikelnden Dunst von mit schwefliger gemischter Salzsäure; bei Behandlung in gelinder Wärme mit Ammonium, und Abdampfung salzsaures, mit viler gelber thierischer, beim Brennen Horngeruch verbreitender Substanz gemengtes Ammonium; und enthält 91,00 Kiselerde, 2,50 Eisen, Thon- und Talkerde *), 5,50 Salzsäure, thierische Substanz und Wasser. V. leitet den Gehalt an (wegen Mangels an zu ihrer Sättigung geeigneten Substanzen freier) Salzsäure, die nur zu einem Antheile an Eisen und Talkerde gebunden sey, von einem einst durch vulcanisches Feuer erzeugten Muriat, das Ammonium von Steinkole her. *Lamarck* über die gegrabenen organischen Reste aus den Gegenden von *Paris* (diser Aufsaz läuft durch vile Hefte fort; ist aber noch nicht beendigt). *Cuvier* über gegrabene Hyänen-Knochen, S. 127—144. Sie scheinen der Hyäne vom Cap anzugehören; und finden sich (seltsam genug) in der gailenreuter Höle, wo sie Esper irrig dem Löwen, im Eichstädtschen, wo sie Collini einer Foca- oder Wallfischart zuschreibt (in Sand), in der Baumannshöle, wo sie Kundmann sogar einem Kalbe gibt, bei Canstadt, bei Gray im Doubsdepartement (in der Kluft eines Kalkfelsens), in Gesellschaft von Elefanten- Bären- Wolf- und Pferdeknochen. Bei Canstadt ligen sie in einem mit Quarzgrus, Kalkgeschiben, und vilen kleinen calcinirten Süfswasser-Mu-

*) Im N. allg. chem. Journ. 5. B. 4. H. S. 481 steht irrig Kalkerde.

Digitized by Google

scheln gemengten gelblichen Thon; diser zwischen Kalkschichten one Versteinerungen; die Hyänenknochen tiefer als die von Elefanten; in der Nähe Hügel aus röthlichem Mergel mit Schilfabdrüken (auf deren Gipfel häufig Ammoniten, Belemniten), und ein ganzer Wald nidergeworfener Palmen von 2′ Durchmesser. *Haüy's* Rede bei Eröfnung seiner Vorlesungen im Mai 1805, S. 145—149. Kenntnifs einiger neuer Modificationen von Cristallgestalten, nur ser weniger neuer Gattungen, und bessere Einreihung einiger minder gut geordneten Gattungen sey aller Gewinn der Mineralogie wärend dem verflossenen Jare. Man müfste nur immer das Bekannte zu grösserer Vollkommenheit zu bringen suchen. Es scheine, dafs man sich durch äusseres Ansehen verleiten lasse, Gattungen, die sich durch wesentliche Caractere unterscheiden, zu vereinigen, andere der orictometrischen und fisischen Uebereinstimmung ungeachtet zufälliger Verschidenheiten wegen zu trennen. Die Mineralogie gleiche einem Gemälde, dessen einzelne Figuren auf das sorgfältigste ausgefürt, die Gruppirung aber felerhaft sey. Einfach und vollendet seyen im Wissenschäftlichen sinonim. Er werde ein Princip angeben, nach dem die Gattungen scharf begränzt, und die Methode selbst vereinfacht werde.

33tes Cah. *Vauquelin* über ein besonderes, unter dem Namen *falunischer Cristalle* bekanntes, von *Hisinger* und *Berzelius* aus *Schweden* eingesendetes Fossil, S. 157—162 (S. in der Uebersicht der Analisen von 1805 Gahnit). *Laugier's* Zerlegung eines von einigen Mineralogen für arsenicsaures Blei erklärten Bleierzes von *Johann-Georgen-Stadt* aus *Sachsen*, S. 163—171 (S. oben S. 227). Zwei Fortsezungen von *Lamarck* über fossile Cörper aus der Gegend von *Paris* (noch nicht geschlossen).

34tes Cah. *Laugier's* chemische Untersuchung des weissen und grauen Grammatits vom *Gott-*

Digitized by Google

hardsberge, S. 229—235 (S. die Uebersicht der Analisen von 1805). *Cuvier's* 3te Abhandlung (über fossile Knochen 4füssiger Thiere), S. 253—283. Ich werde über die Resultate einer Reihe höchst interessanter Abhandlungen Cuvier's über disen Gegenstand in der Folge eine besondere Uebersicht mittheilen. *Lacepede* über das grosse Plateau des Innern von *Africa*, S. 284—297. Es erstrekt sich vom 20° SBreite bis 10° NBreite, in mer als 660 Stunden Länge; ein Flächenraum von 132000 Quadratmeilen (lieues); sein grosser Durchmesser durchschneidet den Equator in einem Winkel von ungefär 60°; gegen S. begränzen es die bergigen Gegenden difs- und jenseits des Trops des Steinboks; im SW. dent es sich gegen Congo, im SO. gegen Monomotapa aus; ausserdem scheint es von ungeheuern Sandsteppen umgeben zu seyn, den brennendsten der alten Welt, da die Winde aus Abissinien, Ajan, und Zanquebar darüber wegstreichen müssen, bevor sie das grosse Plateau erreichen (welche ungeheure Erdstreke nemen die dürren Sandsteppen ein, Sahra (1000 Meilen lang, 200 breit), das wüste und ein Theil des steinigen Arabiens, das Innere von Persien, die Sandstriche im N. und O., von Pont-Euxin, von der caspischen See, der Tartarei, der Wüste von Cobi oder Schano zwischen der Bukarei und China, $\frac{1}{3}$ des völligen alten Continents!). Breite, Länge, Zal der Ströme, die es durch mer oder minder breite, und tiefe Seitenthäler aussendet, deuten auf eine grosse Verkettung von Gebirgen, deren Hauptarme der Richtung des grossen Durchmessers zu folgen, um denselben ihre gröste Höhe zu erreichen, und durch breite Thalflächen, villeicht durch Seen, oder wol gar durch eine Binnensee getrennt zu seyn scheinen. Müfsten doch sonst alle Gewässer von den Firsten der Centralkette in O. und W. dem Ocean zueilen, oder von den umgebenden Sandsteppen verschlangen werden. Wo wäre aber ein Beispil so glüklicher und so häufiger Durchschnitte durch alle die hintereinander aufgestellten, sich drängenden, eine rechts und links 100 Meilen dike Mauer

Digitized by Google

bildenden Gebirge auf der bekannten Erde, dafs die Gewässer durch alle dise zalreichen, correspondirenden Querthäler abfliessen könnten? Und wie wenig stimmen die Breiten und Tiefen der aus dem Innern von Africa kommenden Ströme der Cuama, des Zaire etc. etc. mit den mächtigen Beken überein, die, der Natur des Bodens, der unmässigen Hize, der grossen Verdunstung ungeachtet, immer noch erfoderlich seyn würden, alle Wasser aus einem 200 Meilen breiten Erdstriche abzuleiten! In der That scheint der Zaire aus einem Binnensee im westlichen Gebirge des Plateaus herabzukommen, anfangs in der Hauptrichtung desselben durch ein Längenthal nördlich zu strömen, dann sich westlich zu wenden, die dem atlantischen Ocean nächste Gebirgskette zu durchbrechen, und zwischen den nach allen Richtungen ausgehenden secondären und transversalen Armen hindurch von O. in W. der See zuzueilen. Wirklich laufen vom Rande des Plateaus (eines Dreiekes, dessen Spize am Cap des Aiguilles ist, und dessen Basis sich vom Grunde des Golfs von Guinea bis Cap Guardafui erstrekt) allerwerts gleich Stralen secondäre Gebirgsarme aus, so z. B. 3 derselben aus einem Puncte, davon der eine in einer Länge von 15 Graden gegen S. bis an das gedachte Cap des Aiguilles fortstreicht, der andere fast eben so lange seine Richtung gegen SO. nimmt, aber gegen sein Ende sich gegen W. wendet, und dem ersten nähert (er schikt, nachdem er unter dem Trop durchgesezt hat, einen Seitenarm östlich gegen die Bai von Laurent-Marquez aus, und bildet so das dreiekige weite, in die Natalbai auslaufende Beken), der dritte in einem Winkel von 80°, und in nordöstlicher Richtung einen Wall des Bekens ausmacht, in dem die nach langem östlichen Laufe durch Monomotapa endlich in OSO. einlenkende, und in den Canal von Mozambique stürzende Cuama entspringt (auf seinen beiderseitigen Gehängen die berümten Goldgruben von Monomotapa). Ein ser langer 4ter Gebirgsarm läuft gegen NO., sezt quer durch Abissinien (wo er die Wasser theilt, und die eine Hälfte dem Nil, die andere nach Zanguebar,

Digitized by Google

oder der Strasse von Babelmandel zuschikt) und an der arabischen See endet. Zwischen ihm und dem 3ten mögen wol noch merere Gebirgsarme östlich, andere gegen die Ebenen des Niger's nördlich ihre Richtung nemen. Aber westlich strekt sich ein Arm, der allmälig bis an das Vorgebirg Lopo-Consalvès abfällt, nachdem er den Zaire an seinem nördlichen Ufer begleitet, und dann westlich einzulenken genöthigt hat. Wider ein anderer, villeicht der gegen W. äusserste Zweig der Centralkette selbst, entspringt in geringer Entfernung vom ersten, und trennt die Beken des Loandaflusses, und des bei Cap Negro in die See fallenden Stromes. So wird das Plateau ein ungeheurer Theilungswall zwischen dem grossen Ocean, der atlantischen See, und der mittelländischen, so wie etwa jenes der Tartarei die Wasser in das grosse Nordmeer, in die chinesische See, und in die Golfe vom Ganges und Sinde schikt. Beide, eigentlich nur durch die arabische See, und Wüsten, und das persische Meer getrennt, scheinen einen Gürtel zu bilden, der den Equator in einem Winkel von etwa 45° durchschneidet, und von 20° SB. bis über 45° NB. von SW. in NO. läuft. Die Firsten diser mächtigen Alpenkette müssen auf jeden Fall ser hoch seyn: wie könnte sie sonst Wasser genug aus der Atmosfere aufnemen, und durch Verdichtung der Dünste erzeugen, um Flüsse, wie die Cuama, so reichlich zu nären, dafs sie nach einem Laufe von mer als 150 Meilen durch brennendheisses Land, nach allem dem Verluste durch Wind und Sonne noch so reichen Vorrath bis an die Küsten mitbringen könnten. Indessen, wären sie auch so hoch, wie die Anden, so könnte doch die Temperatur nicht so nidrig, wie auf den Cordilleren seyn, wo die östlichen Winde erst nach einer langen Reise über ungeheure Wälder, weite Sümpfe, und Flüsse gleich Binnenseen ankommen. Wol aber müssen dise hohen und langen Gebirgsarme für das equinoctiale Africa ein ungleich mächtigerer Regulator für die Zeiten der Dürre, und der Regengüsse seyn, als es der bei weitem nidrigere, in Breite und Länge beschränktere

Digitized by Google

Gürtel, der Indien von N. in S. durchschneidet, für die rechts und links ligenden Erdstriche ist. — Ob sie auch vulcanisch sind, gleich den gegenüberligenden Cordilleren? — In jedem Falle werden sie milder in ihren Wirkungen als Pichincha und Chimboraço seyn; denn hier ist die Temperatur gewifs nicht dazu geeignet, jene ungeheure Eismassen zu bilden, die auf den Anden manchmal plözlich schmelzen, in die Feuerherde dringen, und dort in Dünste verwandelt die schrecklichen Erdbeben veranlassen. Sorgfältige Beobachtungen der Abweichung und Neigung der Magnetnadel in kleinen Entfernungen von Africa's westlicher Küste, insbesondere in den Golfen von Guinea und Congo würden manchen Wink über Vulcanität des Plateaus geben, das man mit dem vulcanischen Gürtel des Equinoctial-Meeres vergleichen konnte. Zwar erstrekt sich diser in mer als 70 Grade von Neucaledonien bis zur Osterinsel, und bildet fast einen magnetischen Equator, wärend das Plateau nur in 30° Erstrekung, gleich dem Gürtel der Cordilleren, die Lage eines magnetischen Meridians behaupten würde. Indessen ist es nach disem magnetischen Equator der breitste und längste Gürtel der Erde.

Die Europäer, welche an den Küsten von Mozambique und Congo handelten, hätten doch etwa Mittel gefunden, unter den Gegenständen ihres Verkers mit den Africanern diejenigen zu unterscheiden, die villeicht Producte des Plateaus waren. Sie würden einigermassen auf die Natur des Bodens, die Erhebung, und Temperatur desselben hingefürt haben. Africaner sollen von Congo bis an die Küste von Monomotapa gekommen seyn; sie mufsten den Zaire bis zu seiner Quelle verfolgen; von disem höchsten Puncte weg bis zum Ursprung der Cuama, die nun ihr Wegweiser war, hatten sie etwa 100 Meilen des südlichsten Theiles des Plateaus nach seiner Breite zu durchreisen. Das müfste auch die Richtung einer Untersuchungsreise in dise Gegend seyn. — Sollten die Wasser des grossen Oceans an den africanischen

Digitized by Google

Küsten nur wenige Klafter steigen, so würden sie sich durch die arabische See, und den Isthmus von Suez mit der mittelländischen See vereinigen, das Delta bedeken, in die Wüste von Sahra vordringen, und über disen ungeheuern Sandsteppen einen Golf, grösser als der von Mexico, und das Meer der Antillen, aber ihnen ser änlich und unter denselben Breitegraden bilden. Im Norden bemerkt man ausser den Folgen der Bevölkerung und der Cultur wenig bedeutende allgemeine Unterschide; dagegen welch' ein Abstand im Süden zwischen dem dortigen America, Neuholland, und dem $\frac{2}{3}$ des inneren Plateaus begreifenden Südafrica! Haben uns denn die Alten, die sovil Verker mit den Africanern hatten, keine Nachrichten über die Ausdenung, den Bau, und die Producte dises grossen Plateaus zurükgelassen?

(Die Fortsezung folgt).

Digitized by Google

Correspondenz-Nachrichten.

Aus einem Schreiben des Hrn. Obersten Pfyffer, Mitglids des souveränen Raths zu Lucern, vom 12. Febr. 1806.

Meine Besorgnisse über das Schiksal des pfyffer'schen Reliefs sind gehoben; dem Marschalle Ney, dem die Schweiz sovil zu verdanken hat, ist wol auch gröstentheils die glükliche Wendung zuzuschreiben, die dise Sache genommen hat. Das Relief bleibt hier, und wird noch mit jenem Theile des Oberlandes erweitert, welchen Hr. v. Pfyffer, der Enkel des Generals, ein junger talentvoller Mann, der in den lezten Jaren unter der Leitung seines Grosvaters arbeitete, zu verfertigen angefangen hatte. Noch zeige ich Ihnen mit schmerzlichen Gefülen den Tod des vormaligen sächsischen Gesandten zu Madrid, Hrn. v. Forel an; ich sah ihn das Leztemal in seinem Geburtsorte Freiburg; er starb in Paris, wo er sich zulezt aufgehalten hatte, in der Hofnung, von der harten Krankheit geheilt zu werden, die ihn bei seiner Rükkunft aus Spanien ergriff. Was aus seiner kostbaren Sammlung, — sie war damals in Genua — geworden sey, konnte ich noch nicht erfaren. — Ich lege ein Werk bei, das ganz neuerlich in Bern erschin *). Lange schon hat man

*) *Struve*'s Handbuch des Mineralogen oder methodische Uebersicht der Fossile nach ihren

gewünscht, die Mineralogie, gleich ihren Schwestern, behandelt zu sehen; der Verfasser des gegenwärtigen Buchs scheint mir die Schwierigkeiten, die ihm die Construction der Fossilien, der Mangel an caracteristischen Kennzeichen entgegensezten, so zimlich überwunden zu haben; er hat einen grossen Schritt zur Popularisation der Mineralogie gemacht, und dises Studium, das durch das Vilsagen, und Vilerklären so ser erschwert ward, um viles erleichtert; die Kennzeichen sind, wie mir dünkt, gut gewält; die Methode klar, und leicht; wenn nicht alle Nuancen in den Kennzeichen der änlichen Fossilien angezeigt wurden, so geschah es wol nur um der Klarheit und Kürze willen. Der Uebersezer, Hr. Rätzer in Bern, hat die Präcision des Originals glüklich beibehalten; seine Anmerkungen sind ser zwekmässig, und beweisen gute Beurtheilungskraft und Verstand.

---

unterscheidenden, auffallenden, oder leicht zu bemerkenden Kennzeichen etc. ausgezogen aus desselben französischer Handschrift, und übersezt durch D. B. Rätzer, mit einer Farbentafel; Bern, bei Haller, 1806, 256 S. in 4. Das Ganze ist zwar im Geiste der Methode analitique des fossiles desselben Gelerten bearbeitet; aber durchaus keine Uebersezung dises Buchs, sondern ein selbstständiges Werk, und ein fruchtbarer Beweis, dafs Struve unaufhörlich seine Ansichten zu berichtigen und zu erweitern sucht. Uebrigens ist es eine eigene Aufgabe, die verschidenen Versuche, welche seit einiger Zeit in Bezug auf Erleichterung des mineralogischen Studiums gemacht worden sind, zusammenzustellen, und durch eine belerende Vergleichung derselben den Standpunct zu bestimmen, auf welchem die Didactic der Mineralogie steht. Gewifs wird Struve dabei eine erenvolle Stelle behaupten.

d. H.

Digitized by Google

Aus einem Schreiben eines Reisenden während seiner Streifereien durch Süddeutschland.

Da meine Reise vorzugsweise das Technische der Salinen betraf, so habe ich auf die geognostischen Verhältnisse der Salzberge des österreichischen Cammerguts um so weniger Rüksicht genommen, da ich ganz dieselbe Formation, wie im Salzburgischen, fand; obwol ich jeden Salzberg wegen Kürze der Zeit nur einmal befaren konnte, und auch auf dem Gebirge über Tags des beständigen Regens wegen nichts zu machen war. Indessen mufs ich bis iezt der *Meinung* seyn, dafs die Salzgebirgsformation mit dem Alpen-Kalkstein gleichzeitig sey, oder eigentlich nur ein mächtiges Lager in dem alles verschlingenden mächtigen Alpen-Kalkstein ausmache. Uebrigens war es mir ser interessant, die österreich'schen Salinen kennen zu lernen. Die grossen Pfannen, welche da noch in Gang sind, haben wenig Vortheil gegen die Halleinischen, und stehen gegen die Berchtesgadische weit zurük; die kleinen von Lenoble nach tiroler Art mit einigen Abänderungen erbauten sind zwar beträchtlich besser als die alten österreichischen, aber doch *nicht so* gut, als ich geglaubt hätte; denn sie halten *allenfalls* der Berchtesgadischen das Gleichgewicht, wenn ich Troknen und Sieden zusammenneme; bei der Sud allein aber ist die Berchtesgadische wider vil besser. Man scheint hier gar zu einseitig für die kleinen Pfannen eingenommen zu seyn, one darauf Rüksicht zu nemen, ob irgend eine Saline auch wirklich mit ihren grossen, z. B. denen im Salzburgischen, das non plus ultra erreicht habe. Mir scheint das Lezte noch keineswegs der Fall zu seyn.

Aus einem Schreiben des Hrn. Gubernial-Raths Ployer aus Innsbruk vom 10. März 1806.

Hier einige Bemerkungen zur 1. Lifer. des 2. Bandes Ihrer Efemeriden, zu S. 76:

Digitized by Google

Die Cornwall-Gazette hatte ganz recht. Aber man folgt nicht immer disem kaufmännischen Grundsaze. Freiheit im Verschleifs und Preis der Producte ist die Seele des Bergbaues. Wird dise beschränkt, so wird der Lebenssaft des Cörpers gehemmt, und der Bergbau stirbt aus Mangel innerlicher Kräfte und Narung. Als in den 1770ger Jaren die wienerische Verschleifs-Direction, weil sie zu grossen Vorrath an Blei hatte, den cärntnerischen Gewerken den Verschleifs benam, und sie zwang, ihr Blei um einen geringen Preis in die Einlösung zu geben, so wurden vile Gruben aufgelassen, die bei dem geringen Einlösungs-Preise die Arbeit nicht bezalten. Als aber nach der Hand der Verschleifs wider frei gegeben wurde, und der Preis stig, wurden alle aufgelassenen Gruben wider belegt, und die Erzeugnifs vermerte sich ausserordentlich. Ueberhaupt sollte meines Erachtens sich keine Regierung beikommen lassen, das Commerciale zu dirigiren, wol aber selbes in allen Fällen zu unterstüzen. —

Was Hr. Berghauptmann von Charpentier zu Freiberg S. 116 von Entstehung der Klüfte und Gänge, und von Gebirgen sagt, ist unvergleichlich, und trift vollkommen mit meiner Meinung überein, die ich aber, um für keinen geologischen Kezer gehalten zu werden, nie laut werden liefs. Allein an einen so berümten und accreditirten Mann kann ich mich wol anschliessen. Wir wissen nichts, ganz gewifs nichts von Entstehung der Dinge. Warum wollen wir uns denn mit so unnüzen Grübeleien plagen? Wenn wir einmal merere übereinstimmende Erfarungen haben werden, so werden wir der Sache nach und nach schon selbst näher kommen. Bis dorthin sollen wir die unnüze Hipothesen-Krämerei faren lassen, und lieber die bereits bekannten Cörper zum Nuzen der Menschheit anzuwenden suchen, one uns um ihr Entstehen zu bekümmern. Nebst den Entstehungs-Hipothesen hat die Erfindungssucht in der Mineralogie eingerissen. Jeder sucht ein neues Mineral zu erfinden, und mit einer besondern Benennung zu belegen. Dadurch vermeren sich die Benen-

Digitized by Google

nungen in — Iten so ser, dafs das Gedächtnifs in Kürze nicht mer hinreichen wird, sie zu fassen; auch sind die chemischeu Zerlegungen bei Manchen so unsicher, und stimmen so wenig überein, dafs man sich hierauf keineswegs gründen kann. Die Vervilfältigung, die dermal in der Mineralogie eingerissen hat, wird von selbst wider auf Reducirung und Concentrirung zurükfüren.

Zu S. 132. Meiner Meinung nach gehen die Ströme des Meeres von Süden nach Norden. Die spizigen Landenden von Asien — Africa — und America beweisen dises, so wie die Golfe, welche alle ihre Directionslinie von S. nach N. haben. So haben das rothe Meer und der venetianische Golf gleiche Richtung, und das Meer würde bei Suez sicher durchgebrochen haben, wenn es die Landerhöhung nicht verhindert hätte. Auch der bothnische Sinus, und der Arabische haben die nämliche Richtung. So hat auch vermuthlich der beständige Meeresstrom, der nach der Beschreibung der Seefarer zwischen den caraibischen Inseln und dem festen Lande von America immerwärend durchströmt, und die Schiffe von selbst mit sich nach N. fürt, das feste Land durchgebrochen und abgespült, und die caraibischen Inseln gebildet; würde auch sicher die panamische Erdenge durchgebrochen haben, wenn nicht das cordillerische Gebirge auf selber durchstriche. Durch die Bemerkungen des unvergleichlichen Pallas auf den tartarischen Steppen über die ganz warscheinliche Verbreitung des euxinischen und caspischen Meeres über dise Steppen läfst sich der Durchbruch bei Constantinopel und die daraus erfolgte Absonderung des pontischen- und caspischen Meeres, wie auch die Entstehung des Archipels, und die noachische und deucaleonische Flut beinahe handgreiflich erklären.

S. 136 bin ich mit des Hauptmanns v. Fallon Höhenmessungen der tirolischen Berge nicht ganz einverstanden.

Digitized by Google

Er gibt für die Frauhütt 6492 und den Patscher-Kofl zu 6343 Pariser Schuh an; da doch lezterer von Jedermann für höher als erstere gehalten wird, und schon das Augenmafs hierüber entscheiden kann. Eben dafs die Gebirge gegen S. steiler abfallen, als gegen N., ist ein Beweis mer, dafs die Meeresströme, und so auch die alten Ueberschwemmungen von S. nach N. wirkten.

Aus einem Schreiben des Hrn. Gebhard, Secretärs bei Sr. Kön. Hoh. Erzh. Johann v. Oesterreich, vom April 1806, aus Innsbruk.

Hr. Brgr. Werner fürt den Spargelstein als eigene Gattung unter den fosforsauern Kalkgattungen auf, wärend dem Hr. Emmerling, D. Reufs und andere Mineralogen dises Fossil noch immer zum Apatit rechnen. — Eine Analise, die der berümte Hr. M. R. Klaproth auf Ersuchen Sr. Kön. Hoh. des Hrn. Erzherzogs Johann mit einem Fossile, das am Berge Greiner in der Zem im Zillerthale vorkömmt, veranstaltete, beweist, dafs dises Fossil wirklicher Spargelstein sey. — Auch mein, als Mineralog rümlichst bekannter, Freund, Hr. Cammerassessor Mielichhofer in Salzburg schrib unterm 20. Jul. 1804 folgendes aus Freiberg *):

„Der Salzburgische Spargelstein kommt zwar dem „Aeussern nach so zimlich mit dem Spanischen überein; „ist aber doch in Hinsicht des Vorkommens verschiden; in„dem der Salzburgische in grünem Talke, und zwar „nicht cristallisirt, wie der Spanische, sondern in „Körnern eingewachsen vorkommt, die aus dem Talke ser „leicht herausfallen, wenn man denselben zerschlägt; den im „I B. der Jarb. von Bergr. Schroll S. 131 Lit. b. angefürten

*) Ann. d. Berg- u. Hüttenk. 3. B. 2te Lif. S. 307, 308.

Digitized by Google

„dunkel- und lichtnelkenbraunen Spargelstein hingegen rechne „ich, wie ich schon einmal in Salzburg erwänte, zum „Bitterspat."

Dise Aeusserung meines Freundes M., dafs der salzburgische Spargelstein nicht cristallisirt vorkomme, beruht auf Folgendem:

Das am Berge Greiner im Zillerthale einbrechende Fossil gehörte bisher zu den seltensten Naturproducten des salzburgischen Mineralreiches. Obwol in den Sammlungen der salzburgischen Mineralogen, so wie auch in jenen einiger Freunde der Mineralogie in Tirol, verschidene Stüke desselben aufbewart wurden, so waren dise doch nichts anders, als Findlinge, die man zu verschidenen Zeiten unter dem Steingerölle auf dem Berge Greiner gefunden hatte. — Niemanden war die eigentliche Stelle bekannt, wo der Spargelstein sich im festen Gesteine befindet. Erst am 30. Octbr. 1802, als ich das Vergnügen hatte, in Gesellschaft des fürstl. oranien-nassauischen Hrn. Oberforstmeisters Frhrn. v. Neufville zu Dillenburg, den Greiner unter Regen und Schneegestöber zu ersteigen, waren wir so glüklich, gemeinschäftlich die Stelle zu entdeken, wo der Spargelstein im festen Gesteine einbricht. Unsere Freude über dise Entdekung war ausserordentlich; doch zwang uns die herannahende Nacht, und die sich immer verschlimmernde Witterung, den Greiner zu verlassen, one dafs wir von dem Spargelsteine schöne Stüke erobern konnten.

Mein Entschlufs war zwar, den Greiner am kommenden Tage widerholt zu ersteigen, und die Untersuchung des Anbruches fortzusezen; aber der in der Nacht gefallene Schnee hinderte mich an der Ausfürung meines Vorhabens. Erst im Jare 1804 war es mir gegönnt, von disem seltenen Fossile Stüke von besonderer Grösse, und ausgezeichneter Schönheit zu erhalten. Unter selben fanden sich nun auch Cristalle von disem Fossile, und zwar von der Grösse einer Linie bis

Digitized by Google

einen halben Zoll im Durchmesser. Ihre Gestalt ist die fast gleichwinklig-sechsseitige Säule. Ihre Endspizen konnte ich nicht beobachten, indem die Cristalle alle zerbrochen gefunden wurden. Sie sind bald mer, bald minder tief in den grünen Talc eingewachsen. Der Querbruch zeigt sich flachmuschlig, und die Bruchstüke, und Bruchflächen spilen nicht selten mit den schönsten bunten Farben. Freund Mielichhofer ist, da er von mir einige lose Cristalle dises Fossils erhielt, nun gewifs überzeugt, dafs der Spargelstein im Salzburgischen auch cristallisirt vorkommt.

Eben so glaube ich nun auch an die wirkliche Existenz des dunkel- und lichtnelkenbraunen Spargelsteins. Erst vor einigen Tagen besuchte ich hier meinen vererungswürdigen, und um die Mineralogie im Stillen ser verdienten Freund Hrn. v. Aigner. Er besizt in seiner sowol ler- als zalreichen Mineraliensammlung ein Par Stüke eines Fossils, das sowol in Hinsicht seines Vorkommens, als auch seinem übrigen äusserlichen Ansehen zu Folge ganz mit dem Spargelsteine übereinkommt, nur dafs die Farbe, anstatt spargelgrün, nelkenbraun ist. Auch dise Stüke sind Findlinge vom Berge Greiner.

Aus einem Schreiben des Hrn. v. Pfaundler aus Brunek in Tirol vom 9. Mai 1806.

Im vorigen Herbste war ich wider in Fassa; fand aber difsmal, da es an der Zeit noch zu früh war, so vil Schnee, dafs ich die Gebirge wenig besuchen konnte. — Und da noch überdifs mein Aufenthalt nur auf 5 Tage beschränkt war, so werden Sie Sich von selbst vorstellen, dafs meine mineralogische Ausbeute, — obschon ich selbe difsmal mit Lebensgefar erkaufen mufste, — nicht ser beträchtlich ausfiel.

Ausser bereits bekannten Fossilien fand ich ein Stük stänglig-getrauften Prehnit, Prehnit von rosenrother in das

Grüne sich verlaufender Farbe (die er dem Kupfer zu danken scheint); dann ein Geschibe Kupferkis in einem breccieartigen Gemenge von Basalt, Porfir und Kalkspat. Das Kupfer kommt überhaupt, wie ich mich nun überzeugt habe, in den Basalt- und Mandelstein-Gebirgen von Fafsa nicht selten vor; — als Oxid in Prehnit, und schwefelsauer in Basalt, dann mit Zeolit, und Kalkspat. — Diser leztere ist zu Zeiten durch Kupferoxid gefärbt, und ich sah difsmal eine ser schöne würflige Kalkspat-Cristallisation von ser reiner Smaragdfarbe, und ganz durchsichtig. — Mancher Kalkspat scheint aber nur mit Grünerde gefärbt, wohin der derbe, der angehaucht thonartigen Geruch äufsert, gehört.

Auch Spuren von Blei glaube ich in Fafsa entdekt zu haben. — Die Hauptrolle unter den Metallen spilt aber auch in Fafsa das Eisen. Ich fand difsmal Harzeolit ganz in zerreiblichen, ser weichen, braunen Eisenoker übergehend. — An dem Anbruche der cristallisirten Zeolitglimmer, den ich difsmal das erstemal bestig, fand ich den braunen Eisenoker in den Hölungen, und Zwischenräumen dises meist in kugligen Stüken einbrechenden Fossils überall mer oder weniger zertheilt vorkommen.

Ich habe eine Beschreibung aller fassaner Fossilien, und Gebirgsarten angefangen; füle aber noch vile Lüken, die ich erst bei einer künftigen Reise dahin, — wozu ich aber mer Musse, und besserer Witterung (als ich bisher in Fafsa hatte) bedarf, — werde ausfüllen können, und die ich sohin Ew. mittheilen werde.

Ich weifs nicht, ob Sie von dem Prehnit von Ratschinges, Gerichts Sterzing, schon Nachricht haben. — Er wurde vor 3 Jaren bei Gelegenheit bergmännischer Schürfungen entdekt, und anfangs bald für Quarz, bald für Kalkspat gehalten. Ich war selbst nicht bei dem Anbruche, der schon wider ausgegangen seyn soll; höre aber, dafs dises Fossil in einem Hornblendeschifer breche. — Es kommt nur cristallisirt

Digitized by Google

vor. Die Cristallisation, welche manche für den Würfel, und die Tafel halten, scheint mir nach sorgfältiger Beobachtung mererer Exemplare die Säulenform zu seyn, und zwar:

1) Die 4seitige, meist nicht ser hohe, Säule. — Merkwürdig dabei ist, dafs dise Säulen fast immer bauchig, das ist, in der Mitte diker, gegen beide Enden merklich dünner zulaufend vorkommen. — Wenn dise Säulen nidrig sind, sehen sie einem Würfel einigermassen änlich.

2) Die 4seitige Säule an zwei gegenüber stehenden Seitenkanten mer oder weniger abgestumpft, und zwar

a) wenig abgestumpft, oder 6seitige Säule von 2 breiteren, und 4 schmäleren Seitenflächen;

b) mer abgestumpft, oder 6seitige Säule mit 2 ser breiten, und 4 ser schmalen Seitenflächen.

Dise leztere Art nähert sich der Tafelform, und zwar der länglich 4seitigen, an den schmalen Seitenkanten abgestumpften Tafel. Die Endflächen der Säule sind fast immer nach der Richtung der längern Durchschnittslinie der Säule concav. — Der Bruch ist nach der Quere der Säule blättrig, und zwar ebenfalls nach Unterschid der Ansichtspuncte concav, oder convex. — Die Cristalle kommen von der Grösse eines halben Zolls, — meist aber ser klein vor. — In den übrigen Kennzeichen kommt diser Prehnit mit den allgemeinen Beschreibungen überein. — Es ist Schade, dafs die Cristalle meistens mit einer gelblichweissen trippelartigen, oder dunkelbraunen eisenokerartigen Rinde überzogen, und verunreinigt sind. — In dem Gerichte Sterzing wurde im vorigen Jare noch ein anderes neues Fossil entdekt, das unter dem Namen weisser Schörl bekannt wurde, dessen eigentlicher Fundort mir aber noch nicht bekannt ist. — Es kommt, nach Exemplaren zu urtheilen, in Glimmerschifer vor, und ist weifs, cristallisirt; die Cristalle in Clorit häufig ein- und durcheinander gewachsen;

Digitized by Google

1) Die 4seitige, ser plattgedrükte, an den stumpfen Seitenkanten zugerundete Säule; seltener ist

2) Die 6seitige Säule mit 2 breiten, und 4 schmälern Seitenflächen, und

3) Die nadelförmige Säule. — Sie sind klein, und ser klein; nach der Länge gestreift; äusserlich glänzend von Glasglanz; in den Fettglanz übergehend, von innen starkglänzend; Bruch blättrig nach dem Querbruche der Säule, und nach dem Längenbruche derselben (lezterer geht nur nach der Richtung der gegenüberstehenden stumpfen Seiten der Säule, d. i. parallel mit der Linie, welche von einer stumpfen Seitenkante zur andern hingezogen gedacht wird; — nach der Breite der Säule dagegen ist der Bruch uneben, in das kleinmuschlige, und splittrige übergehend; — die Bruchstüke unbestimmt, wenig scharfkantig, nähern sich dem Würfligen). — Dise Cristalle sind durchscheinend, selten in das Durchsichtige übergehend; hart, rizen das Glas stark, — werden von dem Quarze nicht ser angegriffen, und sind leicht zersprengbar. — Die Schwere scheint nicht sonderlich zu seyn. — Vor dem Blasrore bläht sich das Fossil stark auf; fosforescirt ein wenig; nimmt um zwei Drittel des Umfangs zu; schmelzt aber nicht vollständig, sondern nur zu einer grunlichgrauen porösen Schlake. — Mit Borax gibt es unter Aufwallen eine reine Glasperle. — Das Verhalten vor dem Blasrore ist jenem des Prehnits änlich. — Ein mineralogischer Freund, und Kenner machte mir in einem Schreiben bemerkbar, dafs dises Fossil dem schörlartigen Berill von der Saualpe, den Werner dem Hrn. Baron Zois zu Ere den Namen Zoïsit gab, ser änlich sey. — Mein Exemplar des Leztern ist aber zu klein, und unbedeutend, um eine verläfsliche Vergleichung anzustellen. — Indessen gab mir aber ein Versuch mit dem Blasrore in der That ein änliches Resultat mit ersterem Fossil. Es würde bei einer Vergleichung beider Fossilien hauptsächlich auch auf

Digitized by Google

den Bruch ankommen, der bei unserm tiroler Fossil ser caracteristisch ist, und selbes von den Berillschörlen, Stralsteinen, Tremoliten, und andern änlichen Fossilien ser unterscheidet.

Ich hätte noch über einige andere gar nicht, oder wenig bekannte Fossilien Tirols, z. B. über unsere Eisentitane, säulenförmigen Talc, den ich im vorigen Herbste entdekte, und über so manche mineralogische Gegenstände meine Bemerkungen mitzutheilen. Ich verspare es aber bis dahin, wo ich mer Muse dazu finden, und mich durch weitere Nachforschungen in den Stand gesezt sehen werde, meine Bemerkungen vollständiger zu machen.

Aus einem Schreiben Gillet-Laumont's aus Paris vom 10. *Juli* 1806.

Ich schike Ihnen Titan, den ich 1803 vom Montblanc mitgebracht habe, — Anhidrit ebendaher, aber nicht so schön, wie der von Salzburg, — körnigen schwefelsauren Barit, der nur am Montblanc und in den Pirenäen bisher vorgekommen ist, — kolensauren Kalk mit muschligem Bruch, den ich in der That für eine Art Arragonit halte; seine vollkommenen romboidalischen Cristalle one blättrigen Bruch sind wirklich merkwürdig; ich besorge eine Analise desselben, und werde Ihnen von dem Resultate derselben schleunige Nachricht geben. Ich hoffe nächstens von meinem Freunde Bournon aus London neue Cristallgestalten zu bekommen; er beschäftigt sich mit der Herausgabe eines mineralogischen Werkes, wovon ich Ihnen einen Prospectus schiken werde. Bournon besizt eine Menge noch nicht beschribener Cristallgestalten, z. B. 15 verschidene Romboide von kolensaurem Kalk.

Digitized by Google

Aus einem Schreiben Leopold's von Buch aus Berlin vom 24. Juni 1806.

Eben bin ich im Begriff, nach Copenhagen zu gehen. Das ist aber, ich versichere Sie, one alle Consequenz; denn wenn ich auch nach Norwegen käme, so wäre es doch wol mer, um dort alte Onkels zu sehen, als Kongsberg, Röraas, und Rendal. Zum wenigsten glauben Sie nicht, dafs etwas dabei herauskommen wird; es sey denn, was ich herzlich wünsche, dafs Esmarck vile Aufsäze vorräthig hätte, die er mir abtreten wollte *). Ich habe meine Bemerkungen über die Schweiz noch nicht redigirt; villeicht vollende ich sie unterwegens.

Aus einem Schreiben Hauy's an Dr. Fuchs in Landshut, aus Paris, vom 3. Aug. 1806.

Dér Künstler, welcher die Cristallmodelle verfertigt, hat unglüklicherweise ein Bein gebrochen; ich fürchte, er werde dise Arbeit nicht länger fortsezen können; es gehen von allen Seiten Bestellungen ein; ich werde mich wohl genöthigt sehen, jemanden an seine Stelle ausfindig zu machen. — Bei Gelegenheit der Eröfnung meines lezten Curses liefs ich eine Beschreibung des Datolits, und einige Bemerkungen über *Werner's* Zoisit, den ich seit mer als 2 Jaren für eine Art Epidot erkannt habe, druken. — Ich habe ganz neuerlich entdekt, dafs die Wirkung des Arragonits auf das Licht von jener des gemeinen kolensauren Kalks ser verschiden ist; ein neues dise beiden Substanzen unterscheidendes Kennzeichen. Noch habe ich aber nicht Zeit gefunden, meine Beobachtungen hierüber zu redigiren. Berzelius hat mir Pirofisolit

*) Wie bescheiden! Welch ein Abstand von der Pralerei so manches Halbwissers!

d. H.

Digitized by Google

geschikt; es ist nichts weiters als eine durchscheinende, grünlichweisse Art Topas. — Das Journal de Physique enthält Beschreibungen der im Piemontesischen von Bonvoisin entdekten Fossilien. Er nennt sie Mussit, und Alalit. Ich habe sie, da ich denn doch in meinen Vorlesungen davon sprechen mufste, untersucht. Sie gehören zu einer und derselben Gattung, die ich Diopsid nenne. Einer meiner Freunde, Tonnelier, hat meine Bemerkungen darüber nachgeschrieben; er wird in das Journal des mines einen Aufsaz über dises neue Fossil einrüken lassen. Etwas Mussit werde ich Ihnen schiken; aber der Alalit ist bisher noch äusserst selten *). Nicht nur, dafs man identische Substanzen trennte! Nein! Es wird auch Mode, ganz verschidene zu verbinden. Ein ser bekannter Mineraloge hat es gewagt, in des Freiherrn von Moll Journal zu behaupten, Meïonit sey eine Art Feldspat; er beweist es sogar aus den Cristallgestalten. Tonnelier will ihm im Journal des mines darauf antworten; die Sache ist ganz evident; Sie werden sehen, wie weit sich der scheinbar geometrisch zu Werk gehende Verfasser verirrt hat.

Aus einem Schreiben des Hrn. Chenevix vom 3. October 1806 **).

Ich reiste von Hermannstadt mit dem Ritter D'Ocariz ab; er gieng als bevollmächtigter Minister und ausseror-

*) von Pirofisalit, Mussit, Alalit, Succinit, Topasolit wird in der 1. Lif. des 4. B. die Rede seyn.

d. H.

**) Die Schiksale dises verdienten Chemikers auf seiner Reise nach Constantinopel sind in verschidenen öffentlichen Blättern ser verschiden erzält worden. Sein eigener Bericht hierüber wird daher den Freunden der Chemie und ihrer Beförderer nicht unangenem seyn.

d. H.

Digitized by Google

dentlicher Gesandter des spanischen Hofes nach Constàntinopel; ich dachte, 14 Tage dort zu bleiben, und vor dem Winter noch nach Wien zurükzukommen. Auf der Reise erkrankten wir beide nebst einigen Personen aus dem Gefolge. Wir liessen in einem bulgarischen Dorfe, auf halbem Wege zwischen Rutschuk und Varna den in diser Gegend ser berümten Arzt des Aga Tersenickli rufen. Da es durchaus an abfürenden Salzen felte, so schlug er uns andere Arzneien vor, die wir anfangs nicht nemen wollten; aber bei zunemender Verschlimmerung unsers Zustandes, und bei den vortheilhaften Zeugnissen aller Einwoner über die Wirkung diser Arzneien uns endlich am 20. September dazu entschlossen. Von disem Augenblike an verfiel D'Ocariz in eine Schwäche, von der er sich nie wider erholte; ich bekam ein Entzündungsfieber mit Irrereden. Man hofte, in Varna Hilfe für uns zu finden, und brachte uns in kleinen Tagereisen dahin. Wir kamen am 24. September an; fanden aber keine andere Wonung, als 2 aneinanderstossende, nur durch eine halbe Mittelwand getrennte Stuben. So mufste ich denn; so oft ich auf einige Zeit zur Besinnung kam, Zeuge von dem Todeskampfe meines würdigen Reisegefärten seyn, ohne ihm beistehen zu können, vilmer in der sichtbarsten Gefar, ihm nachzufolgen. Er starb am 27ten, einzig und allein aus Mangel an Hilfe. Um dem Gesandschaftsgefolge in seiner weitern Reise nicht hinderlich zu seyn, liefs ich mich zu Schiff bringen, wo ich einem baldigen Ende meiner Leiden entgegensah. Auf einem Farzeuge hatte sich mit mir die Wittwe D'Ocariz, der Secretär und einige andere Personen der Gesandschaft, auf 2 andern das übrige Gefolge eingeschifft. Wir erreichten nach 18 Stunden den Eingang des Bosforus; unser Farzeug war etwa eine viertel Stunde zurükgebliben, und wärend die beiden andern vor unsern Augen einliefen, erhob sich plözlich ein fürchterlicher Nebel; das Land war verschwunden, so wie der Vorhang einer Schaubüne fällt; wir wurden in die weite See zurükgeworfen. Eine ganze Nacht hindurch das Spil der Wellen, kamen wir wärend eines schreklichen Sturmes, der

Digitized by Google

alle Schiffe im Hafen losriſs, und umwarf, am dritten Abend erst zu Heraclea auf der asiatischen Küste an. Zwei der unsrigen waren one Rettung über Bord gefallen. Wir fanden eine Zuflucht in einer griechischen Kirche, deren Papas uns einige Narung reichte. Ich, wärend diser ganzen Seefart dem Tode nahe, verlor noch jeden Rest an Kräften durch das abfürende Wasser dises Seeplazes. So lag ich 3 Tage lang one alle Besinnung, fast one alles Lebenszeichen. Nach 9 Tagen giengen wir wider zu Schiff, und erreichten nach 24 Stunden die Mündung des Canals. Aber ein zweiter Sturm ergriff uns, und trib uns noch einmal zurük; Winde aus allen Himmelsgegenden warfen uns 4 Tage und Nächte lang auf der See herum. Sechs Pferde der Wittwe D'Ocariz hatten durch ihr Schlagen und Arbeiten einige Bretter losgerissen; das Wasser drang an mereren Stellen ein; es felte an Allem, um die Pferde über Bord zu werfen, um sie zu töden, um sie zu füttern; es mangelte an frischem Wasser; der Capitän wufste nicht mer Bescheid über unsere Lage, und wagte es nicht, gegen das Land hinzusteuern. Indessen sahen wir den unvermeidlichen, baldigsten Untergang auf der Stelle, worauf wir herumtriben, vor Augen. Wir nöthigten nun den Capitän, auf die Küste hinzusegeln; und in der That zu unserm grossen Glüke; denn kaum gelang es uns noch, uns auf die Felsen desselben Heraclea zu retten, das wir 4 Tage früher verlassen, und das, unglaublich, nicht einer unserer Matrosen wider erkannt hatte. Nach so vilen Drangsalen schäzten wir uns noch glüklich, einige gesottene Castanien vom Vorabend und übelriechendes Wasser zu finden, womit uns derselbe gutmüthige Papas bewirthete. Unser Schiff konnte die See nicht mer halten; zu Land nach Constantinopel zu gehen, war der häufigen Räuber wegen durchaus nicht rathsam. Wir namen also kleinere Farzeuge mit Rudern. Den 2ten Tag nach unserer Abfart wurden wir bei Sakarſa, einem kleinen, öden, verwüsteten Dorfe an das Land geworfen, und entkamen hier nur durch die Wachsamkeit des Aga einem Complote, uns zu ermorden, das einige aus unserm Gefolge

entdekt hatten. Wir litten das 4temal Schiffbruch bei Chila, ungefär 8 Stunden von der Mündung des Bosforus. Am 29. Oct. trafen wir endlich zu Bujukdere ein. Was ich wärend diser 27 Tage ausgestanden habe, geht über alle Beschreibung. Es blib mir eine solche Schwäche, dafs ich mich beinahe 8 Monate lang nicht aufrecht halten konnte; ich litt 11 Monate an einem Wechselfieber, hatte 9 Recidiven, und gieng fast durch alle Arten von Fieber, worunter auch eine Tertiana soporosa war. Ein Anfall dauerte 18, ein anderer 15 Stunder lang. Erst nach meiner Reise durch Hungarn, und meiner Ankunft in Wien habe ich mich wider erholt. Ich bin mein Leben der Familie D'Ocariz, und dem englischen Gesandten zu Constantinopel, Hrn. Arbuthnot schuldig. Diser liefs mich nach meiner Ankunft daselbst zu sich bringen, und leistete mir jede Hilfe, die man nur in einem Lande finden kann, das an dem allergröfsten Theile der Dinge, welche der Europäer für unerläfsliche Bedürfnisse ansiht, durchaus Mangel leidet. Der trefliche D'Ocariz empfal mir auf seinem Sterbebette auf den Fall, dafs ich ihn überleben würde, seine Wittwe; ich sollte sie insbesondere gegen einen Mann in Schuz nemen, der ihm sein ganzes Leben hindurch zuwider war, dessen Rachgier ihm für seine nachbleibende Gemalin bange machte. Um diser heiligen Pflicht zu entsprechen, begleitete ich sie nach Constantinopel, und begleite sie iezt ungeachtet des Krieges zwischen meinem Vaterlande und Frankreich nach Madrid. Ich habe von der französischen Regierung, eben so wie im Anfange des gegenwärtigen Krieges, Pässe nach Paris erhalten; dasselbe verwilligte mir die spanische. Auf diser Reise hoffe ich Sie zu sehen, und über den Zustand unserer beiderseitigen Lieblingswissenschaften mit Ihnen vil und herzlich zu sprechen. — Das Folgende wird Ihnen einen Begriff von den türkischen und griechischen Matrosen geben. Als der Sturm auf das höchste gestigen war, verliessen sie das Steuerruder, um zu beten und zu weinen; sie erkundigten sich sogar bei den Reisenden, ob sie nicht etwa, wie es Catholiken

Digitized by Google

zu thun pflegten, Reliquien bei sich trügen, weil, wie sie sagten, kein Schiff sich dem Lande zu füren lassen wollte, solange ein toder Cörper an Bord wäre. Man bejate ihre Frage, und gab ihnen ein Stük fauliger Rhabarber, die sie dann für eine Mumie erklärten, und unter religiösem Gepränge in die See warfen. In der That bewegte sich iezt das Schiff sogleich vorwerts etc. etc.

Aus einem Schreiben von H. C. Oersted zu Copenhagen an J. W. Ritter, vom 2. Sept. 1806.

— Seit einiger Zeit habe ich blos über Winterl experimentirt. Ich glaube iezt den Schlüssel zu den Versuchen über die Andronie gefunden zu haben. Eine bereits fast geendigte Abhandlung darüber ist zwar nur der Anfang einer sich folgenden Reihe von Abhandlungen; doch glaube ich, dafs schon diser Anfang nicht unwichtig ist. Zwei an Anwendungen ser reiche Entdekungen sind in ihm enthalten. Die erste ist, dafs eine Mischung von kolensaurem Alcali und Säure keine Luftentbindung gibt, ausser wo sie mit einem festen Cörper in Berürung steht. Es ist mir geglükt, einigermassen verdünnte Säuren mit zimlich concentrirten Auflösungen von kolensaurem Cali oder kolensaurem Ammonium so zu vermischen, dafs sie nicht aufbrausten. Sobald ich aber einen festen Cörper hineinbrachte, es mochte diser nun ein guter oder ein schlechter Leiter der Electricität oder der Wärme seyn, so erhielt ich sogleich einen Strom von Luftblasen. Wandte ich hierzu ein Thermometer an, so stig es, wärend die Luftblasen sich entwikelten. Aber es stig, wärend dises Fenomens, ganz genau eben so hoch, und nicht mer noch weniger, als wenn es in ein Gefäfs mit Wasser, in welches die Mischung hineingestellt war, gebracht wurde. Die Luftentbindung schin also gar keine Temperaturveränderung zu bewirken. — Die zweite Entdekung ist, dafs der Kisel

sich aus seinen calinischen Auflösungen durch Kolensäure ser vil leichter fällen läfst, als durch irgend eine andere Säure *). Auch habe ich bereits durch den Kisel, welchen ich aus Kiselfeuchtigkeit gefällt, merere derselben Erscheinungen hervorgebracht, welche die Andronie nach Winterl geben soll. — Wenn es sich aber auch bestätigen sollte, dafs die chemischen Precipitate, welche die Chemiker bisher Kisel nannten, mit Winterl's Andronie einerley seyen, so wird es sich doch wol auch zeigen, dafs man den Kisel bisher ser schlecht gekannt hat. Und wer hat dann am meisten Ursache, sich zu schämen: Winterl oder seine Widersacher? — Alles, was ich bisher gethan, zeigt mir, dafs Winterl seine Versuche — nicht erdichtet habe. —

Aus einem Schreiben von J. B. Richter zu Berlin an J. W. Ritter, vom 6. Sept. 1806.

— Wenn das Manganesmetall sich an freier Luft verkalkt, so hat es höchstens 30 Procent an Gewicht zugenommen, wenn man es nämlich nicht länger stehen läfst, als bis es vollständig in Staub zerfallen ist, un den metallischen Glanz verloren hat. Gieſst man Salzsäure darauf, so erzeugt sich deflogistisirte Salzsäure; dise bedarf doch Lebensstoff (Oxigen) zu ihrer Entstehung; nun bedarf aber das Metall, um in Säure auflösbar zu werden, weit mer als 30 Procent dises Stoffs; solvas, quaeso! problema. Mir scheint, dafs bei dem Zerfallen des regulinischen Manganes an der Luft keine gleichförmige Vertheilung des Oxigens obwalte, und merere regulinische Theilganze unverändert bleiben, indem sie durch oxidirte gleichsam von der weiteren Oxidation geschüzt werden.

*) Villeicht ein Wink, die Feuersteine in den Creideflözen zu erklären.

d. H.

Digitized by Google

Von meinem Cromkönig kann ich versichern, dafs er keine Spur Eisen enthält. Wenn Sie also eine Magnetstrebung an demselben bemerkt haben, so gehört ihm diso eigenthümlich zu *).

Ich kann mich auf keinen Fall bis jezt überreden, dafs Chenevix in Betreff des Palladiums gelogen haben sollte **), ob es mir gleich nicht gelungen ist, dises Metall nach Chenevix, dem ja auch vile Versuche mifsgeglükt sind, zusam-

---

*) Man weifs, dafs ich in Gehlen's N. Allg. Journ. d. Chem. B. V. St. 4. S. 393 angefürt hatte, dafs von Hrn. Richter erhaltenes „Chromium absolute purum regulinum" wirklich vom Magnet gezogen werde, nur schwächer, als die übrigen bis jezt bekannten magnetstrebenden Metalle, Eisen, Nikel, Niccolan und Cobalt. Ich wollte indefs erst Hrn. Richter's Erklärung über seinen ferneren Vorrath desselben Metalls abwarten (s. a. a. O. S. 395, 396); und obige Bemerkung ist ein Theil von ihr, den Hr. Richter die Güte hat, mir hier mitzutheilen.

Ritter.

**) Ich hatte nemlich Hrn. Richter um sein dermaliges Urtheil über Chenevix's Palladium gebeten, und die Ruhe und Warheit des obigen wird es gewifs von manchen andern unterscheiden, die still und laut, besonders seit einiger Zeit, über dasselbe gefällt worden sind. Warum gerade ich indefs beständig von neuem nach jenem Palladium frage, one damit im mindesten so wenig der Vertheidiger als der Gegner des Hrn. Chenevix werden zu wollen, noch auch zu können, habe ich in Gehlen's N. A. J. d. Ch. B. V. S. 410—414 bereits angegeben. Es könnte ein ser vil anderer Cörper, und ein von ser vil Anderen behandelter seyn; ich würde, zeigte er gleiche Sonderbarkeit, genau die nemliche Umfrage nöthig zu haben glauben.

Ritter.

Digitized by Google

menzusezen. Je merere Erfarung ich erlange, je abgeneigter werde ich, alles bezweifeln zu wollen, was ich nicht erklären kann; es gibt merere Verhältnisse, welche der Warnemung entgehen, und dise enthalten die Ursachen, dafs bisweilen etwas erfolgt, was man zu anderer Zeit caeteris paribus apparentibus troz aller Sorgfalt nicht erzwingen kann. Ich habe mich z. B. von der Zerstörbarkeit des Silbers durch vile Jare lang fortgesezte Digestion auf dem faulen Heinzen bei einem meiner verewigten Freunde zu überzeugen Gelegenheit gehabt. Bisweilen erfolgt auf einem einzelnen mit Silber garnirten Porcellanstüke in dem mässigen Feuer des Farben-Einbrennofens etwas änliches an einer Stelle; warum nicht an den übrigen Stellen, und an den übrigen Stüken, womit es umgeben ist? — Mir sind merere Reductionsversuche des Croms unter ein- und denselben scheinenden Umständen mifsglükt, dahingegen andere gelungen sind, one dafs ich die Ursache angeben kann. Je mer man selbst arbeitet, je mer wird man unerklärbare Erscheinungen gewar, welche uns beleren, wie vil wir noch nicht wissen. — Ich halte also auch dafür, dafs es billig sey, die chenevix'schen Behauptungen, wenn sie auch noch vilem Zweifel unterworfen, jedennoch mit Bescheidenheit zu beurtheilen; nur wäre zu wünschen, dafs Hr, Chenevix hierin gegen andere mit besserem Beispile vorangienge.

Aus einem Schreiben von A. F. Gehlen zu Halle an J. W. Ritter, vom 28. Sept. 1806.

Bucholz theilte mir kürzlich eine Beobachtung in Hinsicht auf Hall's Versuche mit, nach welcher es keines Druks bedarf, um den gepülverten kolensauren Kalk in eine dem Marmor änliche Substanz durch Hize umzuändern. Er wollte sich lebendigen Kalk bereiten, und stampfte zu dem Ende reine geschlämmte Creide möglichst fest in einen hessischen Schmelztigel ein, der davon 4 1/2 Pfund

faſste. Mit einem Ziegel bedekt, wurde diser eine Stunde durch in einem gut ziehenden Schmelzofen einer Hellrothglühehize ausgesezt. In solchem Zeitraume hatte B. bei gleicher Hize kleinere Mengen sonst vollkommen caustisch werden sehen. Als er difsmal den Inhalt untersuchte, fand er ihn um 1/6 geschwunden; die Creide war auf der Oberfläche und an den Seiten eine Linie tief caustisch; dann folgte, bis zur Mitte des Tigels, eine blättrige Masse, deren Schichten ser fest aneinanderhiengen, von gelblichweisser, schwach ins Röthliche fallender Farbe, die so hart war, dafs sie hier und da Fensterglas rizte. Der schifrigen Gestalt ungeachtet war die vorhergegangene Erweichung oder unvollkommene Schmelzung ser in die Augen fallend. Noch mer aber war dises der Fall an der unter jener bis auf den Boden des Tigels befindlichen Masse, welche in 7 bis 8 Stüke zerrissen war, auf dem Bruche vollkommen gleichförmig, wie geflossen, flachmuschlig, in dünnen Splittern durchscheinend, selbst durchsichtig, und hier und da auf den Kanten ebenfalls Glas rizte. Der Zusammenhang war so stark, dafs ein zimlicher Hammerschlag erfordert wurde, um ein Stük zu zerschlagen. — Bei der Auflösung in Salzsäure verlor dise Masse 0,42; die Creide vor dem Glühen erlitt einen Verlust von 0,43. Die Kolensäure schin übrigens unverändert zu seyn; wenigstens fällte sie Kalkwasser, und löste den Niderschlag wider auf.

In dem Magneteisenstefne von *Rubl* glaubt Bucholz blosses zum Maximum oxidirtes Eisen gefunden zu haben. Man darf erwarten, dafs er sich nicht getäuscht haben wird, und dafs ihm nicht etwa der grosse Sauerstoffgehalt erst wärend der Analise entstanden, und durch Verlust von Wasser u. s. w. compensirt worden ist.

Digitized by Google

Vermischte Nachrichten und Anzeigen.

I. Biografische.

α. *Todesfälle.*

69. Am 8. September 1805 zu Gräz in Steiermark Leop. Gottl. Biwald, Lerer der Naturgeschichte.

70. Am 6. Jäner 1806 zu Rinteln der Prof. d. Chemie Georg Heinrich Piepenbring.

71. Am 15. Mai zu Plauen, Dr. Johann Fridrich Steinhäuser, 30 Jare alt.

72. Am 27. Mai zu Petersburg, Jacob Forster, Prof. der Mineralogie, 67 Jare alt.

73. In Paris der bekannte Fisiker Brisson.

74. Am 23. August, ebendaselbst, der berümte Fisiker Coulomb.

75. In Rufsland der StatsrathGascoyne, ein Engländer, der seit 25 Jaren die kaiserl. Gufseisen-Fabriken dirigirte.

β. *Beförderungen.*

76. Der durch seine africanische Reise, und seine Uebersezung von *Williams* Geschichte der Steinkolen bekannte B. v. Dankelmann ist als Oberbergrath nach Coburg berufen worden.

Digitized by Google

77. Heron de Villefosse, von dem das Journal des mines interessante Aufsäze über die Harz-Bergwerke enthält, ist zum Ober-Berg-Ingenieur ernannt worden (Intellgzbl. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 69, S. 570).

78. Bergmeister Reichezer zu Pösing ist zum Bergrath und Professor an der schemnizer Bergacademie ernannt worden (ebendas. n. 91, S. 747).

γ. *Belonungen.*

79. Hauy, der Mineraloge, hat von dem Kaiser eine besondere Pension von 6000 Fr. ausser seiner bisherigen Besoldung erhalten (Allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 81, S. 643).

II. Museografische.

80. Der Mädchenlerer Math. Semowitz zu Eperies erbietet sich, Calcedon, Obsidiane, Porcellanerde, Pechsteine, Perlsteine, Halbopale, Opale, Weltaugen etc. etc. aus dem Gebirgszuge zwischen Eperies und Tokai, auch andere seltene Mineralien gegen billigen Preis oder angemessenen Tausch abzulassen (Allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 83, S. 659).

81. Carl Nöggerath und Son zu Cölln am Rhein bieten eine in 50—60 6—8 Cub. Zoll grossen Stüken bestehende Sammlung der merkwürdigsten Gebirgsarten des Niederrheins nebst einem erklärenden Verzeichnisse für 7 fl. 30 kr. an (Int. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 73, S. 603, 604).

82. Im Vorl. lit. Anz. d. *leipz.* Lit. Zeit. 1806, n. 20, S. 159, 160 wird eine geordnete, und ser richtig etiquettirte Mineralien-Sammlung, nebst einem reichen Magazine, um die geordnete Sammlung daraus zu erweitern, einer besondern geognostischen Suite, einer besondern Suite der kosemizer Gesteinsarten, der Producte einer brennenden Kolengrube bei Ricamari nahe bei St. Etienne im ehmaligen

Digitized by Google

Forez in Frankreich, der rosenauer und schönauer Gebirgsarten in Schlesien, einem starken Vorrathe von Rollkiseln aus verschidenen Ländern und Flüssen, endlich allen auf dise Sammlung sich beziehenden Papieren für 20000 fl. holl. Cour. feilgeboten; man kann sich von iezt bis März 1808 an das Industrie-Comtoir Rohloff und Comp. in Amsterdam wenden.

83. Hr. de St. Peere in Grenoble bietet seine Mineraliensammlung, insbesondere eine vollständige Sammlung aller Fossilien von Dauphinè an. Nachfolgendes ist der gedrukte Catalog, den er mir hierüber zugeschikt hat.

Cabinet d'Histoire naturelle en vente, mis en catalogue par table synoptique du regne minéral. = S'adresser à M. de St. Pere, amateur minéralogiste, rue des Clercs, N° 96, à Grenoble, auquel on est prié d'affranchir le port de lettres.

PREMIERE PARTIE.

Soufre natif dans une gangue calcaire grise du Dauphiné et de la Suisse.
Alun.
Sel fossile, Sel gemme, de la Suisse.
Charbon de terre vitriolique-noir, faisant iris, du Dauphiné.
Poix minérale, d'Auvergne.
Ambre d'Egypte.

SECONDE PARTIE.

Terre absorbante, terre primitive.
Terre calcaire.
Craie d'Angleterre.
Stalactite variée du Dauphiné.
Stalagmite, *idem.*
Pierre frumentaire d'Allemagne.
Marbre de Florence, et autres d'Italie.
Marbre d'Espagne.

Digitized by Google

Marbre de Russie.

Marbre, dont la marbrure est toute minéralisée, des montagnes de l'Oysans en Dauphiné.

Marbre coquillier chatoyant, à couleur de feu, de Carinthie, de la plus grande rareté en tout temps, et particulièrement depuis que l'Empereur en a fait combler les galeries à l'approche des Français.

Lapis-Lazuli.

Spath calcaire, cristallisé en rhombe, du Dauphiné.

Spath *idem*, cristallisé en crêtes, *idem*.

Spath *idem*, cristallisé, à dents de cochon, du Dauphiné et d'Angleterre.

Spath *idem*, cristallisé en différents prismes, d'Allemagne et du Dauphiné.

Flosféries d'Allemagne.

Albâtre varié.

Géodes variées, du Dauphiné et des Deux-Ponts.

Spath fluor d'Angleterre, de Bohême et Saxe.

Spath perlé, d'Allemagne.

Spath séléniteux, dit *pesant*, cristallisé en tables striées et en crêtes, d'Allemagne.

Schiste noire et grise, avec empreinte de fougere, du Dauphine.

Feld-Spath cristallisé, du Saint-Gothard.

Adulaire du Saint-Gothard.

Amiante, lin fossile, du Dauphinè, des monts Pyrénées et de l'isle de Corse.

Asbestes, *idem*.

Mica grenu.

Mica feuilleté.

Pierre olaire du Dauphiné et d'Italie.

Pierre serpentine.

Pierre néphrétique, du Piémont.

Argile blanche.

Argile grise.

Terre d'ombre.

Tripoli.

Digitized by Google

Talc de Venise.

Gypse, cristallisé en segments, de la Suisse, Dauphiné, Piémont et Montmartre.

Gypse cloisonné dans une terre argileuse, de Montmartre.

Cristaux de roche, en variétés fort étendues par leurs différentes nuances, couleurs et accidents.

Cristal des plus limpides, de l'Oysans en Dauphiné.

Cristal brun, *idem.*

Cristal vineux, *idem.*

Cristal jaunâtre, *idem.*

Cristal accidenté par la stéatite, dite *Chlorite*, du plus beau vert, de l'Oysans en Dauphiné.

Cristal accidenté par le Mica, *idem.*

Cristal accidenté par les différentes mines de fer, soit avec le spéculaire, le spathique, etc.

Cristal accidenté par le spath pesant.

Cristal avec schorl blanc, du Dauphiné.

Cristal avec schorl vert, *idem.*

Cristal avec schorl violet, *idem.*

Cristal vert, avec schorl blanc, *idem.*

Quartz rougeâtre, de la Suisse.

Quartz gras, du Saint-Gothard.

Quartz grenu, de la Suisse.

Quartz violet transparent, dit *Améthyste.*

Grès rhomboïdal, de Fontainebleau.

Pierres hydrophanes, servant de suite et de preuve à l'ouvrage de M. le docteur Beauvoisin, de Turin. 1787.

Pechstein des environs de Paris et d'Allemagne.

Agates, en variétés très-étendues. On trouve dans cette collection la superbe Agate sardoine jaspée, piece unique, tant par son volume de 16 pouces de longueur sur 11 de largeur, que par ses différents accidents et ses parties caverneuses cristallisées : on y remarque aussi le dessein régulier d'une tête coiffée que le hasard de la nature y a placée. Le semblable morceau scié du même bloc, a été vendu 30 louis pour le cabinet du roi de France, en l'année 1785.

Digitized by Google

Poudingue d'Angleterre.
Agate blanche, ou Cacholong chinois.
Caillou d'Egypte.
L'œil de chat, varié.
Calcédoine d'Islande, d'Italie et de la Suisse.
Cornaline.
Sardoine.
Prase, ou Chrysoprase, de Sibérie.
Onix du Palatinat.
Pierre d'hirondelle, ou de Sassenage.
Jaspe rouge et accidenté, d'Allemagne et Dauphiné.
Jaspe vert-olive, d'Italie.
Jaspe d'un beau vert, d'Allemagne.
Jaspe gris, de Saxe.
Granit varié, du Dauphiné et d'Italie.
Porphyre vert antique, dit *Ophite*, d'Italie.
Porphyre rouge, d'Italie.
Zéolite blanche cristallisée, d'Islande.
Zéolite cuivreuse, du Tyrol.
Zéolite blanche fibreuse, de l'isle de Ferroé.
Basalte du Vivarais.
Schorl blanc, dit *Feld-Spath*, du Dauphiné.
Schorl vert, dit *Epidote*, idem.
Schorl violet, dit *Axinite*, idem.
Schorl macle, dit *Prehnite*, idem.
Schorl octaedre, dit *Anatase*, idem.
Horn-blende du Dauphiné, du Saint-Gothard, Piémont et d'Italie.
Schorl noir, Tour-maline, du Tyrol.
Schorl rouge, dit *Titane*, du Saint-Gothard.
Trémolite, *idem.*
Rayonnante, *idem.*
Saparre tendre, *idem.*
Saparre dure, *idem.*

Digitized by Google

Pierres précieuses.

Aigue-marine.
Grenat.
Emeraude.
Topase.
Hyacinte.
Peridot.
Saphir.
Chrisolite.
Diamant blanc.
Diamant rouge, rubis.
Jade du Rhin et des bords de la riviere des Amazonnes.

TROISIEME PARTIE.

Mercure, ou Vif-argent en globules, dans sa gangue, du Palatinat.
Mercure, avec amalgame, du Palatinat.
Cinabre opaque, du Dauphiné.
Cinabre dans le grès, d'Allemagne.
Mispikkel.
Pyrite arsenicale.
Orpiment du Piémont.
Réalgar du Pérou.
Rubine d'arsenic, du Valais.
Cobalt, d'un gris cendré, du Dauphiné.
Cobalt avec efflorescence rose, *idem.*
Zinc minéralisé par le soufre, blende dite *miroitée*, par M. de St. Pere, amateur naturaliste, qui en a fait la découverte en 1786, dans les Alpes, près de Grenoble, et l'a fait exploiter jusqu'en 1788, que le filon a été interrompu par des veines quartzeuses.
Zinc, blende rouge, d'Allemagne.
Zinc, blende brune et noirâtre, d'Angleterre.
Manganese noire, du Dauphiné.
Manganese, rouge, *idem.*

Digitized by Google

Pierre calaminaire, Zinc minéralisé par l'acide marin, d'Hollande.
Vitriol d'Egypte.
Vitriol jaune du Dauphiné.
Bismuth.
Antimoine cristallisé d'Auvergne.
Antimoine écailleux du Dauphiné.
Collection complette et très-variée de toutes les mines de fer spathique, hépathique, hématite et speculaire, du Dauphiné.
Mine de fer de l'isle d'Elbe, chatoyante irisée.
Mine de fer de Framont, chatoyante *idem*.
Hématite à mamelons; d'Allemagne et du Dauphiné.
Pierre d'aimant de l'isle de Corse.
Pyrite martiale.
Mine de cuivre jaune avec quartz, du Dauphine.
Mine de cuivre natif, de Hongrie.
Mine de cuivre rouge en plume, d'Allemagne.
Mine de cuivre grise.
Pyrite cuivreuse.
Mine de cuivre azurée, cristallisée, de Moldava.
Mine de cuivre satinée, du Bannat.
Mine de cuivre vitreuse, de Sibérie.
Mine de cuivre soyeuse-verte, de Saxe.
Malachite de Sibérie.
Mine de plomb sulfureuse, galenes variées par différentes facettes et cristallisations.
Mine de plomb en masse, écailleuse, du Dauphiné.
Mine de plomb blanche, cristallisée.
Mine de plomb verte, du Brisgaw.
Mine de plomb jaune, cristallisée, de la Carinthie.
Mine de plomb rouge, de Sibérie.
Mine d'étain cristallisée, d'Angleterre.
Plombagine d'Espagne.
Mine d'argent en masse, du Dauphiné.
Mine d'argent natif, *idem*.
Mine d'argent dans une gangue merde-d'oie, *idem*.
Mine d'argent grise, cristallisée et en masse, d'Allemagne.

Digitized by Google

Mine d'argent très-riche, avec réalgar, de Hongrie.
Mine d'or dans un quartz vif, de la Gardette en Dauphiné.
Mine d'or en feuilles sur le quartz, de Transilvanie.
Mine d'or blanche, minéralisée par l'antimoine, de Nagiac.
Platine or blanc, en petits grains applatis, d'une couleur grise-blanchâtre, découverte dans les mines d'or de l'Amérique septentrionale, près Carthagene.

Nota. Il y a aussi une Collection de pétrifications, en différents coquillages et plantes marines, madrépores, oursins, bois petrifiés, cornes d'Amon, empreinte de poissons, ossements, etc. Il y a aussi une tête de mort, avec divers ossements fossiles qui l'entourent, et enveloppée, en partie, de stalactite.

La Collection de minéraux étant dans tous ses différents genres presque à double, on en détachera ceux que les amateurs desireront, en les indiquant; comme aussi on vendra séparément une Collection complette de tous les minéraux du Dauphiné, en expliquant dans la demande si l'on souhaite des morceaux ordinaires en grosseur pour la collection, ou si l'on ne desire seulement que des échantillons propres à l'étude de cette science, et dont le prix est différent. = On vendra aussi séparement plusieurs objets d'agrément; un Coffret très-précieux, composé de 80 pieces d'Agate, presque toutes orientales, dont l'assemblage, la ferrure et la clef sont d'argent; un Chandelier en Agate, garni en argent; ainsi que plusieurs belles Tabatieres, de différentes formes, en Agate, et d'un beau choix, etc. etc.

III. Academische.

84. In d. Acad. nüzl. Wissensch. z. Erfurt ward am 4. März 1806 eine Abhandlung Trommsdorff's über das Platin vorgelesen; er fand die 4 Metalle Osmium (für sich feuerbeständig, bei Verbindung mit Sauerstoff schon in der Siedhize des Wassers flüssig; wässerige Osmiums-Oxid's-Auflösung wird durch Galläpfeltinctur blau gefärbt), Iridium

(Farbenspil seiner sauren Verbindungen in den verschidenen Oxidationsstuffen), Rhodium (rosenrothe, in Wasser leicht, in Alcohol nicht auflösliche dreifache saure und calische Salze, und Palladium (in Salpetersäure auflöslich). Die Franzosen erhielten immer eine Verbindung des Osmium und Iridium, und hielten dise für ein einfaches Metall. Bernhardi las über die doppelte Stralenbrechung des Gipses (Allg. Lit. Zeit. Intellgzbl. 1806, n. 68, S. 537).

35. Nach Cuvier's Analyse des travaux de la classe des sciences mathem. vom 20. Jun. 1805 — 1. Juli 1806 hat Olivier in einer Topografie von Persien die dortigen Gebirgsketten etc. etc. ser genau beschriben. Das Land wird durch die Vernichtung der Canäle, die das Wasser von den Gebirgen leiten, und durch die Schwängerung des Bodens mit Salz immer unfruchtbarer. Olivier untersuchte insbesondere den einstigen Zusammenhang des caspischen und schwarzen Meeres durch den Norden des Caucasus, den die Alluvionen des Cuban, der Wolga, und des Don unterbrochen zu haben scheinen. Dureau de la Malle hat über eben disen Zusammenhang mit dem Aral Stellen aus griechischen und römischen Schriftstellern gesammelt; die Alten schriben die Trennung der beiden Meere und die Abname des Leztern dem Durchbruch des Bosphorus zu, den die deucalionsche Flut veranlafst haben soll, indem sich der Pontus Euxinus mit Gewalt durch dise Oefnung auf den Archipelagus und Griechenland warf. Nach einigen hätte das hiedurch vergrösserte mittelländische Meer zu derselben Zeit die Säulen des Hercules durchbrochen, und die Meerenge, die es mit dem Ocean verbindet, gebildet. Olivier meint dagegen, der Pontus Euxinus hätte, wenn er je höher war, über die Ebene von Nicaea und durch andere Thäler abfliessen können, die ihn nach dem Propontis und dem Archipel geleitet hätten; dafs in keinem Falle der enge Canal des Bosphorus genug Wasser lifern konnte, um die hohen Gebirge Griechenlands zu überschwemmen, vilminder um

Digitized by Google

eine sichtbare Wirkung auf das mittelländische Meer zu äussern. Der dem schwarzen Meere nächste Theil des Bosphorus zeigt Spuren vulcanischer Eruptionen; aber der Rest ist ein natürliches Thal, wie der Hellespont. — Mongès hat alle Stellen gesammelt, die sich auf die Steine beziehen, woraus die Alten Mülsteine machten; sie waren fast immer basaltische poröse Steine. — Cuvier hat seine Untersuchungen über die fossilen Knochen difsmal mit denen des Bärs, Rhinoceros, und Elefanten fortgesezt. Sie sind um so besser erhalten, je weiter man nach Norden kommt. Eine Insel des Eismeers ist fast aus ihnen zusammengesezt; die vom Rhinoceros und Elefanten füren auf untergegangene Arten, die an den Stellen, wo man iezt ihre Ueberreste findet, einheimisch waren. — Berthollet, der die Affinität nicht als eine absolute Kraft, und die Verbindungen nicht als stäts gleichförmig in den elementar Verhältnissen, sondern durch Cohäsion, Temperatur etc. etc. modificirbar ansiht, hat gezeigt, wie man mittelst des Drukes mit den Alcalien grössere Quantitäten des Kolenstoffs als gewönlich verbinden, und so vollkommene Neutralsalze, so wie andere Säuren bilden könne; auch ein Mittel, den Grad der Säure in den verschidenen Sauerstoffen zu schäzen, angegeben. Oisanit, oder Anatas ist in die Classe der Metalle gekommen (N. allg. Intellgzbl. f. Litt. u. K. 1806, 34. St. S. 537—540). Pacchiani's Meinung über die Zusammensezung der Salzsäure widersprechen Biot und Thenard nach genauen Versuchen, wobei sie im Apparate alles entfernten, was Kochsalz geben konnte (ebendas. 37. St. S. 589). Biot und Arago haben in Folge einer Vorlesung im Institute zu Paris den Coefficienten der Formel, welche zur Messung der Gebirgshöhen durch die Beobachtungen des Barometers gebraucht wird, = 18332 metr. gefunden. Die Differenz zwischen dem empirischgefundenen Werthe 18336 m. würde bei Chimborasso's Höhe kaum 1 metr. betragen haben. Sie haben die refringente Kraft eines Körpers = den refringenten Kräften seiner constituirenden Principien im Verhältnisse ihrer Massen gefunden; so lasse sich z. B. die

Digitized by Google

Refraction der atmosferischen Luft aus jenen des Sauerstoffs und Stikstoffs bestimmen. Bei der geringen refringenten Kraft des Kolenstoffs, und der beträchtlichen des Demants sey es zweifelhaft, ob diser nichts weiter als reiner Kolenstoff sey. Die Verf. werden den Versuch mit der Verbrennung des Demants widerholen. Sie vermuthen Hidrogen-Antheil. Eben defswegen könne Salzsäure nicht wol nach Pacchiani desoxidirtes Wasser seyn (*Jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 43. Intgzbl. S. 355—357).

86. In der naturforschenden Gesellschaft zu Rostok wurden am 8. Jun. 1806 verschidene von Past. Rudolphi bei Friedland gesammelte Fossilien, darunter auch Wernerit und Conit, vorgelegt (N. allg. Intgzbl. f. Lit. u. K. 1806, n. 33, S. 521).

87. In der Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften zu Warschau sezte am 17. Mai 1806 Abbè v. Stasic die Beschreibung seiner geologischen Reise durch das ehmalige Polen fort (Allg. Lit. Zeit. Intgzbl. 1806, n. 80, S. 636).

β. *Preisfragen.*

88. Die k. dänische Gesellsch. d. Wiss. in Copenhagen hat eine goldene Medaille von 100 Thlr. als Preis für die beste Beantwortung folgender Frage ausgesezt: Welche sind, nach genau angestellten Versuchen, die chemischen Eigenschaften des Cörpers, welchen der berümte *Winterl* gefunden zu haben glaubt, und den er *Andronia* nennt; und wie weit kann aus diesen Eigenschaften sowol die Verschidenheit der Andronia von der Kiselerde, als das Verhältnifs jenes Cörpers zum Kolenstoff und Stikstoff hergeleitet werden? Die Gesellschaft verlangt eine vollständige experimentale Untersuchung der Andronia, so genaue Beschreibung der Versuche, dafs sie sicher nachgemacht werden können, und Einsendung von Proben der dadurch gewon-

Digitized by Google

nenen Producte zur Bestätigung derselben. Fiele die Untersuchung gegen Winterl aus, so müfste durch Versuche dargethan werden, worin sich derselbe betrogen habe. Der Termin ist der 31. Dec. 1807.

89. Die Societät der Wissenschaften zu Haarlem hat folgende Preisfrage bekannt gemacht: „Da die Erfarung von „Zeit zu Zeit immer mer lert, dafs das Regenwasser, welches „durch bleierne Rinnen läuft, oder in bleiernen Cisternen „steht, davon sovil Bleistoff annimmt, dafs es für die Ge„sundheit ser schädlich ist, und sogar tödliche Krankheiten „verursacht etc. etc. so verlangt die Gesellschft disen Gegenstand auf eine deutliche, kurze, und bündige, doch dabei vollständige Weise abgehandelt zu sehen, um allgemeiner die Mittel kennen zu lernen, und sovil als möglich zu verbessern, wodurch die Gefar der Bleivergiftung vermiden werden kann. Sie verlangt besonders: a) dafs man durch Versuche und Warnemungen anzeige, in welchen Fällen das Blei dem Wasser nur Stoffe mittheile? ob das Blei auf dise oder jene Art bereitet disem weniger unterworfen sey? ob man von dem Bleiweifs, bei bleiernen Rinnen gebraucht, auch irgend Nachtheil zu befürchten habe? und welches ferner die sichersten Mittel seyen, um bei dem Gebrauch bleierner Rinnen der Bleivergiftung vorzubeugen? b) dafs man anzeige, ob genugsamer Grund dafür vorhanden sey, wie man vor wenig Jaren behauptet hat, dafs die Glasur gewisser Töpfe und Schüsseln einigen Speisen Bleistoffe mittheile? und was man zu beobachten habe, dem zuvorzukommen? (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 120, S. 953, 954). Sie hat weiter eine Preisaufgabe über das Leuchten des Seewassers bekannt gemacht (ebendas. S. 955).

90. Teyler's 2te Gesellschaft zu Haarlem hat bis 1. April 1807 einen Preis von 400 fl. holländ. auf die beste Beantwortung der folgenden Frage gesezt: „Was weifs man aus „historischen Nachrichten von Veränderungen, welche die „Erdkugel auf ihrer Oberfläche in einigen Gegenden durch

Digitized by Google

„verschidene Ursachen erlitten hat." (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 98, S. 778). Die Preisfrage über die Uebereinstimmung des Licht- und Wärmestoffs ward auf denselben Termin widerholt (ebendas. S. 779).

91. Die öconomische Gesellschaft zu Leipzig hat einen Preis von 100 Thalern auf die Bearbeitung einer genauen Theorie der Schaufelung zuförderst bei oberschlächtigen Wasserrädern ausgesezt (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1804, n. 118, S. 937).

92. Die Gesellschaft der Wissenschaften und Künste zu Montauban hat für 1807 einen Preis auf die Frage: in welcher Beziehung stehen Magnetism, Electricität, und Galvanism, und welche Rolle spilt in den daraus hervorgehenden Fenomenen der Wärmestoff? ausgesezt (Int. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 92, S. 755, 756).

93. Die Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens sezt einen Preis von 150 fl. auf die beste Abhandlung „über die in einem so grossen Umfange von Ländern, na„mentlich auch in Würtemberg, vorkommenden fossilen „Knochen." Man erwartet keine blosse Critic der verschidenen Meinungen über die Ereignisse, durch welche dise thierischen Ueberreste an ihre gegenwärtigen Fundorte gebracht worden seyn dürften, sondern hauptsächlich auch eine aus der chemischen Zusammensezung und Textur derselben, so wie aus den geologischen Verhältnissen ihrer Lagerstätten abgeleitete Caracterisirung der Epochen, aus welchen sie sich herschreiben, und ein vorzüglich hierauf gegründetes Urtheil über die Veränderungen, die die Beschaffenheit der Erdoberfläche in Bezug auf die organische Schöpfung erlitten haben mag. Schon in diser Hinsicht wird es nöthig seyn, die bis jezt bekannten Reste von Thierskeleten auf bestimmte Species zurükzufüren, die Identität, oder die Verschidenheit derselben mit, und von den noch gegenwärtig die Erde bewonenden Geschöpfen darzuthun, und den als ausgestorben anzusehenden

Digitized by Google

Arten die Stellen anzuweisen, die sie in einem natürlichen Sisteme der noch jezt lebenden Thiere einnemen würden.

γ. *Neue Gesellschaften.*

94. In London wird eine chemische Gesellschaft gestiftet, an deren Spize der deutsche Chemiker Accum steht; sie ist auf 60 Mitglider beschränkt, deren jedes järlich 5 Guineen bezalt (Int. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 93, S. 764).

IV. Pädagogische.

95. Am Fridrich-Wilhelms-Gimnasium zu Berlin ist Hr. Jungius Prof. d. Chemie und Naturwissenschaft geworden (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 120, S. 596).

96. Dr. Schultes ist als Prof. der Chemie nach Cracau abgegangen (ebendas. n. 80, S. 637).

97. Die medicinische Schule zu Paris hat Hrn. Barruel zum Chef, und Hrn. Nysten zum Gehilfen bei dem chemischen Laboratorium ernannt (Intgzbl. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 69, S. 570).

98. Bei der medicinisch-chirurgischen Josefsacademie zu Wien ist Dr. Zimmermann als Prof. d. Chemie angestellt worden (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 113, S. 900).

V. Mineralogische. Geognostische.

99. Steuerassessor Leonhard zu Hanau hat auf seiner lezten Reise in das Taurusgebirge auf dem Geisberge bei Königstein in einem Quarzgange im Thonschifer Epidot (Thallit) gefunden (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 96, S. 764).

100. Prof. Semowitz hat in den Jaren 1803, 1805 den carpatischen Nebenzweig von Eperies bis Tokai in

Digitized by Google

geognostischer Hinsicht mermals bereist, und Fichtel's Hipothese von seiner Vulcaneität falsch befunden (Intgzbl. d. *jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 41, S. 340).

101. Berghauptmann von Trebra und Prof. Lampadius zu Freiberg haben durch genaue Versuche gefunden, dafs bei jeder oberirdischen Temperaturänderung von 2 unter der Erde angebrachten reaumur'schen Wärmemessern der eine beständig + 12, der andere + 9 1/2° anzeigte (ebendas. n. 78, S. 646, n. 82, S. 680).

102. von Mechel aus Basel gibt in Berlin ein Tableau general des plus hautes montagnes du globe auf einer grossen Kupfertafel heraus; Humboldt, Buch, Tralles, und Bode unterstüzen ihn; das Tableau wird an 150 der wichtigsten Gebirge mit Angabe der Höhen über das Meer enthalten (Intgzbl. d. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 83, S. 658, 59).

103. Ueber die von dem Hrn. Präsidenten Wagner zu Würzburg unterm 14. April 1804 bekannt gemachte Preisfrage: wozu sind die Mineralproducte des Fürstenthums Würzburg noch zu verbessern? sind 14 Concurrenzschriften eingegangen, wovon keine die Aufgabe in ihren Hauptpuncten völlig gelöst hatte. Der Preis wurde unter diejenigen, deren Aufsäze zusammengenommen dis am nächsten geleistet hatten, zu gleichen Theilen vertheilt. Die Verfasser waren Prof. Oberthür, Caplan Kündinger, Caplan Förtsch, und Schulinspector Fuchs; Pfarrer Ludwig erhielt das Accessit; die Preisfrage ward gegen 500 fl. von neuem ausgesezt (*Jen.* allg. Lit. Zeit. 1806, n. 27, S. 217, 218).

104. Nach den Berichten, welche die Gelerten der russischen Gesandschaft nach China aus Kiachta an die Academie zu Petersburg gesendet haben, fanden sie: 1) von Perm an bis Irkutsk alle Abweichungen der Magnet-

Digitized by Google

nadel östlich; 2) waren den 25. März 1805 in der Gegend von Doroninsk (einer ehemaligen Kreisstadt des irkutskischen Gouvernements) einige Meteorsteine glühend aus einer dunkeln Wolke gefallen, welche donnernd über den Ort hinzog. Die Hirten bemerkten und sahen das Fallen des einen Steines, und als sie nach einer halben Stunde endlich den Muth faſsten, sich demselben zu nähern, fanden sie ihn noch so heifs, dafs er kaum in der blossen Hand gehalten werden konnte. Nach dem Berichte des Majors Wlassow, der zwei Stunden später dahin gefürt wurde, wog der Stein 7 Pfunde; er war von aussen schwärzlich, wie von Rufs, nach dem Abwischen dunkelbraun, im Bruche blaulich. Er hatte einen Schwefelgeruch, schmekte salzig, und klebte an der Zunge. Die Erde, ungeachtet sie noch zimlich gefroren war, fand sich, wo der Stein gefallen war, zwei Werschok tief eingedrükt. Einen disem änlichen Stein entdekte man den Tag nachher 100 Faden östlicher.

105. Jonville hat die ceilanischen Edelsteine noch nie in ihrem Muttergesteine erhalten können (alle im Handel vorkommende sind Findlinge aus den Strömen); selten gut erhaltene bestimmte Cristalle, ausser Turmalin, schwarzem Schörl, kleinen Octaëdern von Rubin-Spinell, und langgezogenen Piramiden von Corund. Die Gebirge, bis zu welchen ein Europäer nicht wol vordringen kann, sind mit dikem undurchdringlichem Gehölze bewachsen; die sichtbare Basis Gneis theils in dünnen, theils in mereren Fufs diken Schichten, ser verschiden in seinen Gemengtheilen, oft one, oft mit vilem Glimmer in Blättern von 2—3″ Durchmesser; öfters mit vilem Feldspat, aber nie von bestimmter Cristallisation. Weisser und Milchquarz findet sich häufig, zuweilen in 2—3′ diken Massen; Bergcristall zu Candy in ser grossen, und reinen Stüken. Auf dem Gneis ruht am Meeresufer und oft merere Meilen landeinwärts eine thonige, zerreibliche, grossen Theils durch Wasser erweichbare, zuweilen mit Säuren wenig aufbrausende, mit vilem rothem und schwarzem Eisenoxid

gemengte Gebirgsart (Caboc), die als Baustein benuzt wird. I. meint, die Edelsteine bilden sich in den Thonadern der secundären Gebirgsarten, weil man sie niemals mit den lezten verwachsen finde. Die Ceilaner würden gewifs, so wie auf Eisen, einen ordentlichen Bergbau auf Edelsteine füren, wenn ihnen Anbrüche derselben bekannt wären. In den Flufsbeeten graben sie nach der Regenzeit mit grossen Kosten darauf (N. allg. Journ. d. Chem. 6. B. 3. H. S. 369—70).

106. Die neue Steinölquelle zu Amiano, bei Josnovo und Varese an den ligurischen Gränzen (S. 1. B. S. 430) entsprang im Herbste 1803, und fliefst so reichlich, dafs sie sich ungeachtet des beständigen Schöpfens seit ihrer Entdekung doch immer auf demselben Niveau hält. Das Oel ist 83 schwer; auf Papier getröpfelt, verflüchtigt sich's gänzlich am Feuer; aus einer gläsernen Retorte bei mässigem Feuer destillirt geht es one allen Rükstand in die Vorlage über. Mit concentrirter Schwefelsäure verdichtet es sich, und wird dunkler. Bernstein, Harze, und Schwefel löst es leicht auf; mit Copal gibt es einen Firnifs, der, nach dem Aufstreichen einige Tage der Sonne ausgesezt, troknet, und den Geruch verliert. Auf Alcohol schwimmt es, one sich, auch erhizt und stark geschüttelt, aufzulösen; mit fixen und flüchtigen Oelen mengt es sich durch Schütteln. Schon bei Annäherung eines brennenden Cörpers entzündet es sich, und brennt mit weisser, lebhafter Flamme, gleich Terpentinöl, und vilem Rauch (N. allg. Journ. d. Chem. 1. B. 5. H. S. 578, 79, aus n. 154 der Ann. d. Chim.).

107. Der Arzt van Stipriaan Luïscius zu Delft hat ein Bathometer, wodurch man die tiefsten Meere zu ergründen im Stande seyn soll, erfunden. Die auf der Maas damit angestellten Versuche waren von gutem Erfolg (N. allg. chem. Journ. 5. B. 6. H. S. 702).

108. Hr. Gibbs aus Rhode-Island schreibt an Delametherie, man habe vor 2 Jaren in Maryland 20

Digitized by Google

Meilen vom Chesapeak Kalksteine gebrochen, und im ganzen Gesteine in ungefär 10′ Tiefe ein horizontal ligendes menschliches Skelett gefunden (Journ. d. Phys. t. 61, S. 51).

109. Nach Giobert macht ein Zusaz von Talkerde alle andern Erden strengflüssig. Thonerde, die nicht völlig zu Glashäfen tauglich ist, verseze man mit 1/3 Talkerde (von Baudissero) (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 2. H. S. 220; S. 1. B. d. Efemer. S. 126—129). Guyton hat die in einer starken und weit ausgedenten Schicht vorkommende Talkerde zu Castellamonte bei Turin untersucht; ihre äussern Kennzeichen sind mit jenen der Talkerde von Baudissero beinahe dieselben. Wasser bildet keine feste Paste damit; indessen scheint sie, mit ihm zerriben, beim Troknen Zusammenhang zu erhalten, und selbst etwas zu schwinden. Sie ist nach Entwiklung ihres starken Luftgehalts 2,612 schwer. Im Platintigel roth geglüht verlor sie 0,585 an Gewicht, und wurde one anderweitige Veränderung hart genug, um böhmisches Glas etwas zu rizen. Bei Auflösung in Salpetersäure wurde vil kolensaures Gas entbunden; in concentrirter Schwefelsäure wurde sie nur bei Versezung mit Wasser unter Aufbrausen und Erhizung aufgelöst. Es fanden sich 26,3 Talk-, 14,2 Kiselerde, 46 Kolensäure, 12 Wasser, eine Spur Eisen (1,5 Verlust). Künstliche kolensaure Talkerde ist in andern Verhältnissen gemischt; doch kommt kolensaure Talkerde, aus schwefelsaurer durch kolensaures Cali bereitet, und nach Fourcroy aus 25,0 Talkerde, 50,0 Kolensäure und 25 Wasser bestehend, der Erde von Castellamonte nahe, wenn man erwägt, dafs der Kiselgehalt der Lezteren die stärkere Austroknung begünstigt, und sie härter und unauflöslicher, als die künstliche macht (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 4. H. S. 446—448 aus n. 139 d. Ann. d. Chim.).

110. Simon hatte durch eine widerholte überaus sorgfältige Analise in der hallischen sogenannten reinen Thonerde, die nach Arnim aus 0,94 Thon-, 0,02 Kisel-, 0,01

Kalkerde, 0,02 Eisen (0,01 Verlust, warscheinlich Kolensäure und Wasser) bestehen sollte, 32,50 Thonerde, 19;25 Schwefelsäure, 0,45 Eisenoxid, 0,45 Kisel-, 0,35 Kalkerde, und 47 Wasser gefunden. Die von Saussure dem jüngern in dem bei Zusaz überschüssigen kolensauren Ammoniums zu salpetersaurer Auflösung diser Erde durch Erhizung erfolgendem Niderschlage vermuthete neue Erdart erklärte er für reine, in der ammonischen Flüssigksit, je nach Maafs des Ammoniums-Ueberschusses, bis zur Erhizung derselben zurükgehaltene Thonerde (*Scherer's* allgem. Journ. d. Chem. 5o. H. S. 137—163).

Nun behauptete aber Fourcroy nach einem Versuche mit einer ser unbedeutenden Menge hallischer Thonerde, dafs dises Fossil neben 45 Thonerde 24 schwefelsauren Kalk, 27 Wasser, und 4 Th. Kalkerde, Kiselerde, und eine salzsaure Verbindung enthalte; dafs somit die Schwefelsäure hier weder frei, noch an die Thonerde, sondern an den Kalk gebunden sey. Er vermuthete sogar den Thonerdegehalt noch geringer, und den Kalkerdegehalt bedeutender. Uebrigens beschreibt er die von ihm gebrauchte Erde schönweifs, zart anzufülen, etwas körnig, leicht, porös, mit etwas Eisenoxid gemengt; am Löthrore unschmelzbar, geglüht trokner, leichter, etwas mer zusammengezogen, nicht merklich härter; im Silbertigel geglüht das halbe Gewicht verlierend, aber nicht hart, nicht zusammengebaken; in Säuren one Aufbrausen mit wenig weissem Rükstand auflösbar. Nach 2maliger Auslaugung in 120 Th. siedendem Wasser (die ihm allzeit schwefelsauren Kalk in kleinen seidenartigen, nadelförmigen, unschmakhaften Cristallen gab) zeigte sie bei der Auflösung in schwacher Salpetersäure Aufbrausen, welches er dadurch erklärt, dafs die mit der Thonerde verbundene Kalkerde durch die Wirkung des siedenden Wassers frei ward, und bei dem langsamen Troknen an der Luft Kolensäure aufnam (Annal. d. Mus. d'Hist. natur. 1er cah. S. 43—48). Gehlen widerholte die Versuche; er bemerkte bei der salpetersauren Auflösung des 2mal ausgekochten und gelind an der Luft getrokneten

Rükstandes kein Aufbrausen; 25 Gr. des Fossils lösten sich bis auf einen unwägbaren Rükstand in verdünnter Salpetersäure auf; so auch der Niderschlag durch caustisches Natrum bei Zusaz mererer Natrumlauge und Erhizung; nur eine Spur schwefelsauren Kalks findet er; und äussert am Ende die Vermuthung, dafs Fourcroy's Erde keine ächte hallische Thonerde war (N. allgem. Journ. d. Chem. 1. B. 6. H. S. 671 — 675).

Auch Chenevix hat in der hallischen Thonerde nur eine Spur schwefelsauren Kalks gefunden, wol aber vil Schwefelsäure, so dafs hier Basis und Säure *nach ihm* = 3 : 2 gemischt sind; daher er das Fossil für schwefelsaure *Thon*erde mit Ueberschufs an Thonerde ansiht. Indefs hält er es nicht für ausgemacht, dafs Fourcroy's Fossil gar keine hallische Thonerde war; denn Werner hat in mereren Stüken derselben Frauencis bemerkt, und so ein Stük, *meint* er, könnte Fourcroy zerlegt haben. Er selbst arbeitete mit hallischer Thonerde, in der Werner keine Gipscristalle warnam. — Ueberhaupt ist er immer noch geneigt, der Kunst grossen Antheil an diser an der Oberfläche, nicht weit vom ehemaligen grossen Laboratorium des Waisenhauses vorkommenden Thonerde zuzugestehen. Auch Werner vermuthet, man habe durch Zersezung von Alaun mittelst Kalkerde vitriolisirten Weinstein zu bereiten gesucht, und daher rüre disе angeblich natürliche reine Thonerde. Er wünscht, dafs man sie auf disem Wege künstlich bereite, und dadurch die Vermuthung näher prüfe (*Gilbert's* Ann. d. Phys. 20. B. 4. St. S. 485—492; Annal. d. Chim. t. 54, S. 200—206).

111. Meyer hält die Bildbarkeit des Thons für eine Folge einer eigenen vegetabilischen Substanz; reine, aus Alaun abgeschidene, Thonerde gibt mit Wasser keinen formbaren Teig. Gehlen erinnert dabei an Storr's Binderde, an Winterl's Andronie, an die Bildbarkeit der aus verwittertem Feldspat entstandenen Porcellanerde, wobei nicht wol organische Materie ins Mittel treten könne; er meint

vilmer, reiner Thon zeige schon an und für sich unter gewissen Umständen Erscheinungen organischer Substanzen, und gehe durch fortschreitende Zersezung wirklich in organische Gebilde über (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 101, 102).

112. Hisinger meint, die Yttererde sey metallischer Natur, weil sie, nach Ekeberg, geglüht, mit Salzsäure, wie Ceriumoxid, nur minder, oxigenirte Salzsäure gebe (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 2. H. S. 216).

113. Theodor v. Saussure hat den fetten und magern Nefrit untersucht. Den ersten fand er 2,957 eigenschwer (Brisson 2,966, Saussure der Vater 2,970—3,071), ser zäh (so dafs er ihn vorerst rothglühend in Wasser werfen mufste, um ihn zu pülvern); geglüht ward er undurchsichtig, schmuzigdunkelgrau, zerbrechlich, und verlor 1/200 seines Gewichts; in einem Platintigel 1 Stunde lang dem heftigsten Feuer des Windofens ausgesezt, gab er eine innenher weisse, aussenher graue Masse, nur an den Kanten etwas durchscheinend, von fettem, unebenem, verworren blättrigem Bruch; auf der Oberfläche mit glatten, fettglänzenden, 4seitig piramidalischen Cristallen, und häufigen microscopischen goldfarbigen Kügelchen; untenher zeigte sie grosse oberflächliche Blasen; sie schmolz vor dem Löthrore, gab aber kein Glas. Durch das Schmelzen verlor diser Nefrit 2 1/54 seines Gewichts. Er enthielt 55,75 Kisel-, 12,75 Kalk-, 1,5 Thonerde, 5 Eisen-, 2 Braunsteinoxid, 10,75 Soda, 8,5 Cali, 2,25 Wasser (3,5 Verlust). Der magere Nefrit (ein Geschib vom genfer See), wofür er die Benennung Saussurit zum Andenken seines Vaters vorschlägt, war 3,261 schwer, wirkte kaum merklich auf die Magnetnadel, gab im Platintigel bei ser heftigem 1stündigem Windofen-Feuer ein hellbraunes, vollkommen durchsichtiges, weder von aussen, noch von innen blasiges Glas (2,8 eigenschwer, minder hart als das Gestein), und verlor durch Schmelzen beinahe nichts von seinem Gewicht. Er enthielt 44 Kisel-, 30 Thon-, 4 Kalkerde, 12,5 Eisen-, 0,05 Braunsteinoxid, 6 Soda, 0,25 Cali (3,2 Verlust). Die Be-

Digitized by Google

handlung des Probepulvers auf Alcali mit Schwefelsäure (die er darüber sieden liefs, und dann bis zur Trokenheit abdampfte) war nicht wirksam genug; nach 6maliger Widerholung des Verfarens waren nur erst 2 Th. Alcali ausgezogen (Journ. d. min. n. 111, S. 205—218).

114. Laugier hat den gemeinen Stralstein aus dem Zillerthale untersucht. Er läfst sich, warscheinlich wegen einer gewissen Biegsamkeit seiner Massentheile, etwas schwer pülvern; das feinste Pulver hat immer noch einen sehr merklichen Stich ins Grüne. Lange der Rothglühhize ausgesezt, verliert er 1/20 seines Gewichts; vor dem *Löthrore* gibt er grünlichgraues Email. L. prüfte ihn, der grünen *Farbe* wegen, anfangs auf fosforsaures Eisen; fand aber keine Fosforsäure. Das Resultat seiner widerholten Analise ist 50 Kiesel-, 19 Talk-, 9,75 Kalk-, 0,75 Thonerde, 11 Eisen-, 5 Cromoxid, 3 Wasser, eine Spur von Braunstein; später *fand* er noch einen Caligehalt, den er auf 1/2 p. C. schäzt. Er widerholte die Behandlung mit äzendem Cali 3mal; das Gemeng wollte das erstemal durchaus nicht zum Flufs kommen, und gab nach dem Erkalten eine obenher grüne, gegen den Boden bräunliche Masse; die wässerige Auflösung *enthielt* das 1temal Crom-, das 2temal Braunsteinoxid. Als die erste alcalische, Cromoxid enthaltende Auflösung mit Salpetersäure übergesättigt ward, sonach abgedunstet wurde, verschwand die gelbe Farbe gänzlich. L. meint, durch die Wärme sey aus der Salpetersäure etwas salpetriges Gas entbunden worden, habe auf die Cromsäure reagirt, und Oxid gebildet; in der That sey das Salz gegen das Ende der Abdunstung grünlich, und dies bis zur völligen Trokenheit immer mer geworden (Ann. d. Mus. d'Hist. Natur. n. 40, 41, S. 249—259).

115. Derselbe ruft Hrn. Rose zur widerholten Analise des arsenicsauren Bleies von Joh. Georgenstadt auf. Er glaubt zwar, unter den S. 227 angefürten Bestandtheilen desselben zuvil Fosforsäure angesezt zu haben; indessen hat ihm eine widerholte Untersuchung ganz unstreitig die Gegen-

Digitized by Google

wart der Fosforsäure bewisen: denn er erhielt sowol durch Kalkwasser nach Abscheidung des Bleies durch Schwefelsäure aus der salpetersauren Auflösung fosforsauren Kalk (zwar mit etwas arsenicsaurem gemengt, aber immer noch caracteristisch genug), als vor dem Löthrore auf der Kole einen Rükstand, der endlich zu einem weissen Kügelchen schmolz, und beim Erkalten einen schönen Cristall von fosforsaurem Blei gab (ebendas. S. 398, 399; S. oben S. 227—229).

116. Ekeberg hat in Schweden 2 Apatitarten gefunden und analisirt; die eine, grob- und feinkörnig, höchst selten cristallisirt, aus Gränjesberg in Westmanland; die andere in zimlich grossen undurchsichtigen Cristallen von Westra Fermbo, eben da, wo das cromhaltige Titaneru vorkommt. Auch hat er schon vor mereren Jaren in einer besondern Steinart aus Hessekulla in Nerike Natrum gefunden (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 3. H. S. 548).

117. Derselbe hat in einem 4,207 schweren Titanit, der zu Käringbricka in Westmannland nesterweise in Quarz und Glimmertalc zugleich mit schwarzem Turmalin vorkommt, 98 1/4 Titan-, und 1 3/4 Cromoxid, Hisinger in dem schwarzen Turmalin ebendaher 40,75 Thon-, 37,25 Kisel-, 5,50 Kalk-, 00,75 Talkerde, und 9,00 Eisenoxid (das übrige Wasser und Verlust) gefunden (ebendas.).

118. Nach Proust enthalten die von Vauquelin analisirten spanischen Crisolite (aus Gumilla in Murcia) ausser Fosfor- auch Flufssäure. Proust besizt ähnliche aus Mexico (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 5. H. S. 597 aus dem 54. B. d. Journ. d. Phys.).

119. Vauquelin hat eine schwärzlichgrüne Steinart von spatartig blättrigem Bruch und 2,717 Eigenschwere aus der Gemeinde Lacelle im Allierdepartement untersucht, und 41,6 Kisel-, 36,3 Talk-, 1,6 Kalk-, 1,3 Thonerde, 10 Eisenoxid, 9 (mindestens 4,5) Kole gefunden. Der Stein ward

durch die Hize röthlich, one an Gewicht zu verlieren; die erste Behandlung mit Cali (womit er nicht flofs) gab starken Verlust; auch die mit Schwefelsäure; die beim Schmelzen mit Cali schnell verschwindende Schwärze leitete auf Kole; Glühen mit überoxigenirtsalzsaurem Cali in einer mit mereren Kalkwasserflaschen verbundenen Retorte gab ein das Kalkwasser trübendes Gas, und häufigen Niderschlag, kolensauren Kalk; Kole verursachte also obigen Verlust (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 3. H. S. 327—328 aus n. 147 der Ann. d. Chimie).

120. Godon von St. Menin hat Cromsäure in ein regelmässiges Octaëder cristallisirt erhalten (Journ. d. Phys. Janv. 1806, S. 55).

121. Daubuisson hat bei Nantes Smaragd in Schriftgranit, Apatit, Tremolit, Magnetkis, und Titanit gefunden (ebendas. S. 45).

122. Derselbe hat Hornblende in 8seitigen Säulen, d. i. in 6seitigen Säulen mit starker Abstumpfung der 2 entgegenstehenden stumpfsten Seitenkanten, gesehen; die Abstumpfungsflächen waren stark genug in die Länge gestreift; sie konnten aus einer Abname einer Reihe zu beiden Seiten der abgestumpften Seitenkanten entstanden seyn (ebendas. S. 56).

123. Sage erhielt eine chinesische Münze aus ser reinem Zinc; sie schin gegossen zu seyn; ein Strich theilte die Platte in 2 Theile; das Zinc verliert durch Walzen mit gradweise vermertem Druk seine Brüchigkeit; rauscht nicht mer, wie sonst, beim Zerbrechen; und wird immer denbarer, je dünner es ausgewalzt wird. — Das Silber, das die Chinesen zu Schmuk verwenden, ist mit der Hälfte Kupfer versezt (N. allg. Journ. d. Chem. 4. B. 2. H. S. 224 aus dem 59. B. d. Journ. d. Phys.).

Digitized by Google

124. Gehlen hat, nach vorläufigen durch Döbereiner zu Gefrees in Baireuth abgefürten Versuchen, Tigel aus dortigem Spekstein verfertigen lassen, die, allmälig erhizt, das heftigste Feuer aushalten, und in vilen Fällen, wo die thönernen nicht mer ausdauern, anwendbar seyn dürften. Man kann solche Tigel von 1—4 Unzen Inhalt gegen 10—45 Creuzer durch Döbereiner oder Polach in Gefrees erhalten. Grössere lassen sich wegen der vilen Adern des dortigen Speksteins nicht wol verfertigen (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 111—113).

Fisische. Chemische. Metallurgische.

125. Giese in Charkow stellt für die chemische Classification der Cörper folgende Regel auf. Die verschidenen Qualitäten bestimmen die Verschidenheit der Cörper, das Geschlecht: die übereinstimmenden Qualitäten verschidener Cörper bestimmen die Arten, und die Vergleichung der Summen der Qualitäten, welche öfters die Arten eines Geschlechts mit denen eines andern gemein haben, entscheidet, zu welchem Geschlechte dieselben zu sezen seyen. Hierauf sezt er die Talkerde in eine Reihe mit Barit, Strontian, Kalk (weil 1) heisses destillirtes Wasser mit reiner Magnesia geschüttelt eine starke alcalische Reagenz zeigt, und nach Abstumpfung mit einer Säure und Abdampfung einen salzigen Rükstand gibt; weil sie 2) die Säuren vollkommen neutralisirt, und sich in solchem Verhältnifs mit ihnen verbindet, dafs sie nach eingetretenem Neutralitätspuncte wider alcalisch reagirt; 3) sich mit Schwefel und Schwefelwasserstoff verbindet; 4) rein cristallisirbar ist). Nach der Summe der übereinstimmenden Eigenschaften reiht er nun alle 4 vilmer unter die Alcalien, als unter die Erden. Er hält es auch nicht für nöthig, sie unter ein eigenes Geschlecht, erdige Alcalien, zusammen zusezen, weil sie keine Eigenschaft besizen, die sie nicht entweder mit

den Alcalien oder mit den Erden gemein hätten, und die leichte Auflösbarkeit der Kolensauren in Ueberschufs von flüssiger Kolensäure, wärend dem es die Alcalien schwerer, und die Erden gar nicht sind, nur eine graduelle Verschidenheit ist (N. allg. Journ. d. Chem. 2. B. 6. H. S. 674—677).

126. Remer will für Ammoniumgas künftig Stikwasserstoffgas, und für oxidirte Salzsäure schlechtweg Salzsäure schreiben. Hermbstädt erklärt sich aus bekannten Gründen gegen das Lezte, und verwirft das Erste, weil nicht jede Mischung von Salpeterstoff und Wasserstoff Ammonium ist, sondern eine in bestimmtem Verhältnifs gegebene. Nach Remer müfste man wol auch für Oel Kolenstoffwasserstoff sagen (N. allg. Journ. d. Chem. 1. B. 5. H. S. 570—572).

127. Chenevix hat im Journ. of natur. philosophy, Februar, 1804 folgenden Windofen angegeben; a. (10te Taf. 17te Fig.) der Rost; cc. 2 Mauersteine, die nach Gefallen zu Verengerung des inneren Raums eingesezt werden; b. 2ter Rost, der bei kleinern Arbeiten auf dise Mauersteine gelegt wird; dd. Mauersteine auf dem Rost. Man kann also in demselben Ofen den Raum viermal verändern; bei Benuzung des ganzen Raums von a bis e one Einsezung von cc hat man ser starkes Feuer; der Ofen hat 17″ Höhe, und am Boden 13, oben nur 8 Quadr. Zoll innere Weite. Die schrägen Wände wirken als reverbirende Flächen; das Brennmaterial geht von selbst nach, und berürt immer den Tigel; die Gestalt des obern Ofens vermindert die schnelle Biegung in den Rauchfang; der Tigel kommt in die Stelle der gröfsten Hize, 2—3″ über den Rost (N. allg. Journ. d. Chem. 4. B. 2. H. S. 222—223).

128. Weber in Dillingen fand durch Versuche mit zermalmtem Magnetstein Breiten- und Tiefen-Polaritäten von wichtigem Einflufs auf die übrigen magnetischen Fenomene,

Digitized by Google

insbesondere auf die Declination der Nadel, die gesezmässig westlich dargestellt wird. Die Indifferenz zwischen den 2 Polen ist eine Linie, und als solche ein selbstständiger Magnet. Der künstliche Magnet zerfällt unter der Hand des Experimentators in eine Menge Magnete bis zur höchsten Kleinheit, in Durchschnitten nach allen möglichen Richtungen. Künstliche Magnete werden schnell aus stälernen Stäben erzeugt, und tragen sogleich und leicht das Doppelte eines Gewichts an einem Pole etc. etc. (Oberd. allg. Lit. Zeit. 1806, n. 24, S. 383).

129. Ritter hat durch galvanische Versuche schönes fast indigblaues Eisenoxid, übergesäuertes Silber (zum Theile in 3—4″ langen, 1/2—3/4‴ starken Creuzcristallen), das gepülvert in gemeiner Salzsäure fast augenbliklich in Hornsilber übergeht, braunes Bleioxid (in schönen metallisch glänzenden, wie gezakte Rinnen gestalteten Cörpern), Hidrogensilber (als schwarzen Beschlag, Schwamm oder schöne Dendriten), schönblaues Hidrogenkupfer, und Hidrogenzinn erhalten (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 5. H. S. 561—565).

130. Pfaff fand, dafs wol verschlossene Gasarten auch in Zeit von 4 Monaten keine merkliche Veränderung erlitten, wenn sie nicht mit einer beträchtlichen Quantität Wasser in Berürung standen; Licht und Dunkel machten durchaus keinen Unterschid. Wasser wirkte aber auf Sauerstoffgas, je grösser seine Berürungsfläche und die Masse des Ersten gegen das Volum des Lezten war: in demselben Verhältnisse näherte sich dises der atmosferischen Luft; gieng zum Theil ganz in Stikgas über, wenn auch das Wasser mit der atmosferischen Luft nicht in Berürung war. Stikgas über Wasser verändert sich nicht merklich durch blosses Stehen; geschüttelt nimmt es etwas Sauerstoffgas aus dem Wasser auf (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 4. H. S. 503—504).

131. Ziegler liefs aus Papin's Digestor die vermittelst einer Compressionspumpe ser stark gepreſste Luft heraus-

Digitized by Google

und zwischen 2 Fingern durchfaren. Das Wasser, welches die Luft mit sich herausrifs, wurde fast augenbliklich in Eis verwandelt, und selbst die Röre im Han war ganz mit Eis überzogen, so, dafs nur eine enge Oefnung blib. Er schreibt dise Absorbtion des Wärmestoffs dem heftigen Luftstrome (Bugge dem Uebergehen von Luft und Wasser in minder dichten Zustand) zu (N. allg. chem. Journ. 1. B. 2. H. S. 221). Bugge erinnert hierauf an Hell's 1753 zu Schemnitz gebaute und 1769 wider abgebrochene Maschine, die blos durch Compression der Luft bei jedem Hube 36,66, in einer Stunde 698,35 franz. Cub. Fufs Wasser 16 Lachter hoch förderte, und auf der Ausgufsstelle der comprimirten Luft Eis, Hagel, und Schnee erzeugte (Ebendas. 2. B. 6. H. S. 701, 702).

152. Proust sah ein Gemeng von überoxigenirtem Muriat und Arsenic sich mit Blizesschnelle entzünden; die Explosion war äusserst heftig; macht man auf einem Tische 2 lange Züge, den einen von gemeinem Pulver, den andern von gedachtem Knallpulver, und läfst sie an einem Ende zusammenlaufen, um sie zu gleicher Zeit anzuzünden, so siht man das Lezte wie Bliz verschwinden, wärend das Erste mit auffallender Langsamkeit zu verbrennen scheint (N. allg. Journ. d. Chem. 1. B. 4. H. S. 468).

153. Trommsdorf löste reines Gold in Salpetersalzsäure auf, und tröpfelte in die mit 20 Theilen destillirtem Wasser verdünnte Auflösung reine noch völlig heisse Aezlauge. Es erfolgte auch bei überschüssigem Cali kein Niderschlag. Nach einiger Zeit wurde die Flüssigkeit dunkel, nach einer halben Stunde trübe; endlich sezte sich etwas röthlichschwarzer Niderschlag ab, und so wärend 6 Wochen immer noch etwas. Bei Verdünstung der gelben Flüssigkeit in einer Porcellänschale (nicht völlig bis zur Trokne) ward schmuzig gelbgrünes Pulver gefällt. Die wenige noch übrige Flüssigkeit enthielt noch Gold, das sie bei Zusaz von Salzsäure, und

Digitized by Google

grünem schwefelsaurem Eisen metallisch fallen liefs. Die calinische salpetersalzsaure Auflösung hatte an einem Orte gestanden, wo sich kein Ammonium entwikelte. Dennoch zeigte sich der obige Niderschlag als Knallgold, und die bei dem betrefenden Versuche mit ihm Umherstehenden erhielten Gesicht und Hände voll Glassplitter. Trommsdorff, der in Cali und Ammonium einerlei Grundmischung anzuerkennen geneigt ist, vermuthet, das Goldoxid verwandle einen Theil Cali in Ammonium (N. allg. chem. Journ. 2. B. 1. H. S. 106—108). Brugnatelli hat auch kleesaures Knallsilber bereiten gelert (Ebendas. 1. B. 6. H. S. 665).

134. Die Ausbleichung des eisenhaltigen Aethers durch das Sonnenlicht veranlafste Gehlen zu Versuchen, deren Resultat darin besteht, dafs alle Farbenveränderungen ätherischer salzsaurer Metallsalzauflösungen im Sonnenlichte auf einer Desoxidation beruhen. Der Sauerstoff wirft sich auf den Aether, der nun einen Geruch nach Salpeteräther annimmt. Kolensaures Gas scheint sich bei der Ausbleichung nicht zu bilden. Roloff bemerkte, dafs der ausgebleichte eisenhaltige Aether sogleich wider gelblich wurde, wenn man das Glas, auch im stärksten Sonnenlichte, nur einen Augenblik öfnete. Indessen kann er durch nachherigen Zutritt von Sauerstoff nie wider so weit oxidirt werden, dafs er gelben Niderschlag gäbe. Die gesättigte Auflösung des sublimirten salzsauren Eisens in absolutem Aether liefs sich äusserst schwer ausbleichen. — Bei salzsaurem Cobalt erfolgte keine Ausbleichung; salzsaure schön rothe Auflösung reinen Cobaltoxids wurde gegen das Ende der Abdampfung prächtig violblau, und gab ein (warm) blaues (erkaltet rothes) Salz, dessen Auflösung in absolutem Alcohol violblau war, in nidriger Temperatur rothe Cristalle absezte, und mit gleich vil absolutem Aether versezt schön smalteblaue Farbe gab. — Ausgebleichte ätherische Auflösung weissen salzsauren Kupfers, in die man concretes salzsaures Kupfer bringt, wird da, wo sie dasselbe berürt, und beim Umschütteln unter Auflösung desselben gänzlich

Digitized by Google

braun; wenn man etwas Salzsäure zusezt, so zeigt sich unten eine Schicht bräunlicher Flüssigkeit, die sich mit der Auflösung des Kupfersalzes immer verbreitet, endlich das ganze Gefäfs einnimmt, und farbenlos wird; die beiden Flüssigkeiten lassen sich durch Umschütteln nicht vereinigen. — Auflösung salzsauren Platins in absolutem Alcohol, mit gleich viel Aether gemischt, bleichte sich nicht völlig aus, und gab etwas regulinisches Metall; ätherische Auflösung zeigte ebenfalls 2 nicht mischbare Flüssigkeiten, davon die untere dunkler war; die klare abgegossen, und dem Sonnenlichte ausgesezt, gab wider 2 Flüssigkeiten; endlich bleichte sich das Ganze, jedoch nicht völlig, aus. Zwei gleiche Theile der beiden Flüssigkeiten, starken Sonnenstralen ausgesezt, blichen schnell und mit Heftigkeit zu einer einfärbigen aus. Ausgebleichter Platinäther, in Eisenvitriolauflösung gegossen, gab eine schwarze Flüssigkeit, und reichlichen Niderschlag von metallisch glänzendem Platin; mit reinem äzendem Natrum grauen, nachher schwarzen; mit Scheele's Blausäure mit etwas Natrum versezt, schmuziggelblichrothen zusammenhangenden Niderschlag (N. allg. chem. Journ. 5. B. 5. H. S. 566—574). Auch Pfaff's Versuche über das Ausbleichen diser Auflösungen gaben ser interessante Resultate, z. B. die sich zu den schönsten Vegetationen vereinigenden rautenförmigen Cristalle des durch die Ausbleichung gebildeten salzsauren Eisenoxidulats; eine vor diser Cristallisation die Wände beschlagende, und endlich auf dem Boden sich lagernde Flüssigkeit, die er für Salzsäure hält; der Unterschid zwischen eisenhaltigem Aether und eisenhaltigem Schwefeläthergeist, davon der Erste innerhalb 3 Wochen weder unter rother, noch unter blauer, noch unter violeter Gloke seine Farbe wider annam, der Lezte unter der blauen, und violeten Gloke, besonders bei durch schwarzes Papier gegen alles Licht sorgfältig verwartem Glase, wider blafsgoldgelb wurde. Er zweifelt, ob das Eisenoxid auf dem Minimum der Oxidation weifs sey (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 4. H. S. 500—503).

Digitized by Google

135. Favre fand (gegen Fourcroy), dafs Schwefel allerdings durch Alcohol in allen Temperaturen, selbst in der gewönlichen der Atmosfere, aufgelöst werde (N. allg. chem. Journ. 2. B. 3. H. S. 343—344). Alcohol von 43° löste durch 12stündige Digestion an einem gelind erwärmten Orte 23 Gr. in der Unze, durch Stehen an hellem Orte wärend eines Monats 16, im Dunkeln 13; rectificirter Schwefeläther im Lichte 29, im Dunkeln 38, Salpeteräther 22 und 20, Salzäther 13 und 9 1/8, Essigäther 3 und 1/2, somit beständig mer auf, wenn das Gefäfs an einen ser hellen Ort gesezt wurde (zu 2 Drachmen Schwefelblumen 1 Unze Aether) (ebendas. 4. B. 2. H. S. 227, 228).

136. Nach Dizè erhält man ser leicht caustischen Barit in grossen Cristallen, wenn man einer etwas concentrirten Auflösung von Schwefelbarit Braunsteinoxid zusezt, bis die Niderschlagung aufhört, und dann noch warm filtrirt (N. allg. chem. Journ. 2. B. 3. H. S. 355).

137. Darcet hat folgende (von Dizè reclamirte) Methode, Gold vermittelst der Scheidung durch die Quart fein zu machen, angegeben. Die angekauften (immer zinnhaltigen) Goldzaine werden so gemengt, dafs sich nach dem Schmelzen das Silber zum Gold im Verhältnifs 4:1 finde; ist die Legirung in gutem Flufs, so werden auf 20 Pfunde ungefär 2 Unzen Salpeter (zur Oxidirung des Zinns) zugesezt; wenn alles wol im Flufse, das Gold zu Granalien ausgegossen, und sonach bis zum Zusammenschmelzen des gewaschenen und getrokneten Goldes in gewönlicher Art verfaren; anstatt es nun zusammenzuschmelzen, wird es in so wenig Gefäfse als möglich vertheilt, und mit sovil Schwefelsäure von 66° übergossen, dafs seine Oberfläche bedekt ist; ins Sandbad gebracht; eine Stunde lang im Sieden erhalten; nach dem Erkalten die Säure abgegossen, das Gold gewaschen, bis Salzsäure keine Trübung mer bewirkt, getroknet, und nun erst zusammengeschmelzt; so erhält man 24caratiges Gold. — Dizè

Digitized by Google

räth bei dem gewönlichen Scheidungsversuche immer *zulezt* mit Schwefelsäure zu sieden; denn die auch noch so starke Salpetersäure neme nicht alles Silber weg (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 5. H. S. 594—596 aus dem 55. B. des Journ. d. Phys.).

138. Meyer hatte, in der Absicht, sich einen goldenen Tigel zu bereiten, alte französische Louisdor in reiner Salpetersalzsäure aufgelöst, durch wässerige Auflösung des grünen schwefelsauren Eisens gefällt, den Niderschlag mit viler reiner Salzsäure digerirt, wider in Salpetersalzsäure aufgelöst, und reines kolensaures Natrum zugesezt. Nach langer Zeit fand er 3 Arten Cristalle (a. vollkommen dem salpetersauern Natrum gleichende, halbdurchsichtige, feuerrothe, die sich allmälig gänzlich mit gelbem Oxide überzogen, und woran sich änliche gelbe Cristalle anzusezen anfiengen; b. ganz durchsichtige gelbe in Küchensalzform mit ungleich vertheilter Farbe; c. glänzende, brennendrubinfarbige, nadelförmige); alles Gold war in dise Cristalle eingegangen (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 99—101).

139. Um salzsaures Silber schnell zu reduciren, soll man nach Meyer Alcali in einem Tigel schmelzen lassen, und nach dem Schmelzen das salzsaure Silber eintragen. Die Reduction erfolgt fast in dem Augenblike, da es den Tigel berürt (Ebend. S. 101).

140. Bertier, Eigenthümer mererer Spisglanzgruben im Arrondissement Brioude, der gewönlich 90 Centn. wöchentlich schmolz, erlitt immer an jedem Schmelzsaze 1/50 Verlust, der nicht nur von der Gangart, und den Incrustationen der Töpfe, sondern auch von einer den Rauchfang der Schmelzöfen überziehenden, und bis zur Erschwerung des Luftzuges ausfüllenden, geschmaklosen, in Säuren gänzlich, in Wasser mit Ausname von 0,19 Th. unauflöslichen Substanz herzurüren schin, die von aussen aschgraue glatte, an der innern Seite

körnige, schmuzigweisse Platten bildete. Pissis untersuchte dise Masse; sie verlor beim Rothglühen, wo sie durch die citrongelbe Farbe in die glührothe, und beim Erkalten wider durch die citrongelbe in die ursprüngliche übergieng, 1/30 ihres Gewichts. Auf glühender Kole verbreitete sie, sobald sie selbst glühte, einen weissen, diken, geruchlosen Dampf, und verschwand bei lange genug fortgesextem Feuer gänzlich; bei plözlich abgebrochenem Feuer fand er sie mit kleinen Metallkörnern bedekt; übrigens nam sie wider ihre ursprüngliche Farbe an. Pissis sezt ihre Bestandtheile auf 14,7 an die Kolensäure gebundenen, 77,7 freien höchstoxidirten Spisglanz, 4,3 Kolensäure, und 3,3 Wasser an. Sezt man nur 1/2 der järlich geschmolzenen 468000 Pfund auf Rechnung diser Incrustation, so giengen 39000 Pfund dadurch verloren. Pissis, der mittelst reducirender Flüsse vollkommen reinen Spisglanz erhielt, räth sie durch Schmelzen auf Spisglanz zu benuzen, und die Röstung, wobei man kaum 0,20 erhalte, ganz zu unterlassen. Das Schmelzen könne unter demselben Rauchfange, unter dem man die Erze behandle, geschehen, um die verflüchtigten Theile wider aufzufangen. Auch, meint er, könnte man weisses Oxid auf Verkauf in die Apotheken zu Schminke, zu Malerfarbe, für Email und Glasur an die Stelle des Zinnoxids bereiten. Man müfste anstatt Salzsäure Salpetersäure nemen, und das Waschwasser vom Oxid mit Cali niderschlagen, wodurch man ser schönen Salpeter und ser weissen Creideniderschlag erhielte; die durch Wasser ausgelaugte Incrustation sonach zur Reduction benuzen (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 3. H. S. 328—331).

Halurgische.

141. Endlich haben sich auch in Schweden, und zwar in Westgothland Anzeigen von Bergsalz gefunden. A. Polheimer gibt in dem 1ten Quart. d. Abhandl. d. k. Acad. d. Wissensch. für 1804 Nachricht davon; die Gegend ist 2 Meilen lang, 1 breit; und war allem Ansehen nach

Digitized by Google

alter Meeresgrund. In den geöfneten Gruben sammelt sich Salzwasser. Schon 1724 liefs Landeshauptmann Ribberg durch einen Salpetersieder Kochsalz daraus sieden. Wegen des feinen, auf dem Wasser fliessenden Sandes soll man weder durch Brunnengraben, noch durch Erdborer in gewönlicher Weise die vom Salzwasser durchsezten Erdschichten entdeken können. Polheimer schlägt einen förmlichen Brunnenbau auf den Salzstok, den dort befindlichen Alaunschifer zum Sieden, und die Eisgradirung vor (Allg. Lit. Zeit. 1806, n. 38, S. 299).

142. Nach Rink ist auch auf der hessischen Saline zu Nauheim schon im Jare 1709 Sonnensalz erzeugt; dise Fabrication aber im Jare 1726 wider aufgegeben worden. (N. allg. Journ. d. Chem. 5. B. 3. H. S. 345) (War auch dort Giusti?).

143. Nach Chaptal's und Monge's Versuchen über das Gefrieren des Salzwassers (es wurden merere Medicingläser mit Salzwasser von 2° bis 20° gefüllt, und der durch ein aus 6 Th. Eis und 3 Th. Kochsalz bei 10° Temperatur gemachtes Gemenge erwirkten Kälte von 17° ausgesezt) gefroren die Auflösungen von 2°, 3°, und 8° nach wenigen Minuten, über 12° später, von 16° erst nach 40—50 Min.; bei 19—20° bildeten sich nur einige kleine Eisschollen an den Seiten; bei 12° Kälte gefror keine Auflösung in Masse; von 2°—15° alle an den Wänden mit mer oder minder starker Eisschicht, im umgekerten Verhältnisse der Sättigung, die von 19—20 gar nicht (die Temperatur von 17° Kälte kann bei schiefer Stellung des Gefässes (damit das entstandene Wasser ablaufe) wenigstens 2 Stunden lang erhalten werden; bei im Augenblike des anfangenden Steigens des Quecsilbers im Thermometer herausgenommenen Gefässen zeigten die Auflösungen unter 10° blos trokne Eismassen, die von 10 bis 16° ein weiches, geschmeidiges Eis, wie Sorbet, die von 12 (?) bis 20° einige in durchsichtiger Flüssigkeit schwimmende oder an den Wänden der Gefässe hangende Eiscristalle; die Geschwindig-

Digitized by Google

keit des Aufthauens richtet sich genau und im geraden Verhältnisse nach der Sättigung; die aus der nicht gefrornen Flüssigkeit herausgenommenen, mit reinem Wasser abgewaschenen Eiscristalle geben gesalzenes Wasser, und das Gewicht desselben aus Auflösungen von 1° bis 5° verhielt sich zu der ungefrorenen Flüssigkeit gleich 36,5, und 39,6:36,6, und 39,8). Bonjour versicherte, dafs sich bei den ledernen Ventilen in den Pumpen zu Hebung der 16°igen Sole in den meurther Salinen nie ein schädlicher Einfluſs des Salzwassers auf das Leder gezeigt habe, wiewol man sich diser Pumpen seit Jarhunderten schon bediene. Die Berichterstatter empfelen nach dem Vorschlage des Hrn. Six Salzwasser in den Feuerlöschanstalten anstatt süssem vorräthig zu halten (N. allg. chem. Journ. 5. B. 6. H. S. 658—662 aus n. 161 der Ann. d. Chim.).

144. Ermann bemerkt in Bezug auf Pacchiani's vermeintliche Entdekung des Radicals der Salzsäure, seine Säure habe sich nicht in reinem, sondern in einem Gallerte, Eiweifsstoff, u. dergl. mer enthaltendem Wasser gebildet; er habe nicht bewisen, dafs Salzsäure aus Wasser- und Sauerstoff bestehe; die Basis derselben könnte wol doch nach Berthollet aus Wasser- und Stikstoff zusammengesezt seyn. Man sollte galvanische Versuche anstellen, bei denen man genau auf das quantitative Verhältnifs des dem Wasser absichtlich beigemischten Stoffs, auf die Art desselben, und auf die nothwendige Concurrenz von Stikstoff sähe (N. allg. chem. Journ. 5. B. 2. H. S. 244—248). Auch Ritter zeigt auf das unreine Wasser (ebendas. 4. H. S. 399), und Pfaff wird durch die Spuren von Salzsäure bei Erzeugung oxidirten Stikgases aus einem Gemenge von Salpeter, und schwefelsaurem Ammonium, oder aus salpetersaurem Ammonium zu der Vermuthung gefürt, dafs Wasserstoff und Stikstoff Salzsäure bilden (ebendas. S. 503). Indessen gibt Hr. v. Buch genau das Verfaren an, um jedesmal unfelbar Salzsäure und Soda zu erhalten. Zwei nebeneinanderstehende Säulen werden untenher so verbunden, dafs die beiden entgegengesezten Pole an die

Digitized by Google

obern Enden der Säulen zu stehen kommen. Nun füre man einen Gold- oder Platindrat vom negativen Pol weg durch Leinwand oder einen Pfropf in eine damit verschlossene Röre A etwa 2/3 herunter; einen andern vom positiven in eine gleich vorgerichtete Röre B; beide tauchen in ein Trinkglas mit destillirtem Wasser; in der lezten wird sich Sauer- in der ersten Wasserstoff entwikeln; nach wenigen Stunden aber bemerkt man ganz deutliche Spuren von Salzsäure in B, von Soda in A; nach 10—12 Stunden wird salpetersaures Silber, das man hineintröpfelt, reichlich gefällt; mengt man das Wasser aus beiden Rören, und verdampft, so erhält man Kochsalz; operirt man im Dunkeln, so erhält man in B oxigenirte Säure, citrongelb, von deutlichem Geruch; das Licht zersezt sie. Die Rören müssen 6—8‴ Durchmesser haben, weil das Wasser ein zu schlechter Leiter ist, und bei kleineren Rören zu wenig Electricität durchläfst. Auch müssen die Rören nicht zu weit voneinander entfernt seyn; etwa in einem gewönlichen Trinkglas mit flachem Boden. Die oxigenirte Säure greift schnell das Gold an, und man erhält durch Abdampfen cassiusschen Purpur. Die Entdekung der Sodaerzeugung auf disem Wege gehört Mascagni'n in Siena (die von Säure nach einer Anmerkung Cruikshank'en) (Bibl. britann. n. 238, S. 261—263). Fast völlig dieselben Bemerkungen enthält das N. allg. chem. Journ. 5. B. 6. H. S. 710—712, wobei, ungeachtet der Punct des unreinen (wiewol destillirten) Wassers für noch nicht gehoben erklärt wird, dennoch der Red. auf die Bilduug gerade von Salzsäure und Natron in demselben Wasser aufmerksam macht. Uebrigens ist hier von einer Schliessung der Rören von unten die Rede.

Pacchiani erklärte sich nun in einem Schreiben an Fabroni gegen die Anwendung von 2 Draten, wo freilich nur an dem einen Ende Sauer-, an dem andern Wasserstoff entwikelt werden könnten, und wobei die auf einer Seite entsauer- auf der andern entwasserstofften Wassertheilchen, beide ihrer Elasticität beraubt, sich wider zu Wasser verbinden

müfsten, one Salzsäure darzustellen. Er beschreibt dann seinen Apparat auf folgende Weise: Eine gläserne Röre an einem Ende mit einer kleinen Oefnung, wodurch der Golddrat gestekt, und dann dieselbe hermetisch verschlossen wird, an dem andern mit einer weitern, wodurch das Wasser eingebracht wird, schliesse man hier mit weisser, angefeuchteter, in 2—3 Lagen gefalteter Leinwand, und versigle auch dise Oefnung, so dafs die Leinwand an disem Ende der Röre festbleibe. Nun stürze man dises Ende in ein Gefäfs mit ser reinem Wasser, das durch einige Streifen von angefeuchtetem Löschpapier mit dem negativen Pole einer hinlänglich starken Säule, der Metalldrat aber mit dem positiven in Verbindung gesezt wird. Auf disem Wege könne man auch Wasserstoff aus dem Wasser ziehen, wenn man das Wasser durch die Papierstreifen mit dem positiven, den Metalldrat mit dem negativen Pole verbinde; das Resultat sey fast reiner Wasserstoff, und ser oxidirtes Wasser (Ann. d. Chim. t. 56. S. 111—118). Die galvanische Societät zu Paris, welche mit 2 Dräten operirt, und keine Leinwand zum Schliessen gebraucht hatte, erhielt keine Salzsäure, und hielt daher Pacchiani's Behauptung für eine Folge entweder verkannter Natur der erhaltenen Säure, oder angewendeter animalischer oder vegetabilischer Substanz beim Apparate (ebendas. S. 152—160). Dagegen bestätigen Cioni und Petrini aus Pistoja nicht nur Pacchiani's Erfarung (sie füren dabei insbesondere eine Stelle aus Berthollet's chemischer Statik über den geringern Sättigungsgrad des Sauerstoffs bei Säuren als bei Wasser, und das Verschwinden der Acidität bei der höchsten Wirkung der gegenseitigen Verwandschaft an), sondern versuchen selbst das quantitative Verhältnifs der Bestandtheile der Salzsäure auszumitteln. Zu disem Ende bringen sie in die Wasserröre eine kolensaure Soda- oder Caliauflösung, und lassen ausser dem Metalldrate auch noch eine gekrümmte Harröre anbringen, welche unter eine kleine Gloke mit caustischer Sodaauflösung oder mit Quecsilber eintritt. Im ersten Falle erhält man unter der Gloke das Sauerstoffgas, welches das Wasser abgeben

mufste, um in Salzsäure überzugehen, in der Röre ein neutrales Soda- oder Calimuriat, dessen Salzsäure-Antheil leicht erhoben werden kann; in dem 2ten unter der Gloke ein Gemeng von Kolensäure und Sauerstoffgas, aus dem man die (der Menge des übergegangenen kolensäuren Gases gleiche) Quantität der (in seine Stelle getretenen) Salzsäure in der Röre erheben kann. Die zur Neutralisirung der von der Kolensäure getrennten Soda oder Cali's nöthige Menge Salzsäure sey $=m$, das erhaltene Sauerstoffgas $=n$, so wird $m+n$ das Gewicht des zersezten Wassers ausdrüken $=P$; nun ist aber der Sauerstoffgehalt des Wassers $=0{,}85\,p$; also wird der Sauerstoff in $m=0{,}85\,p-n$ seyn (ebendas. S. 269—278).

145. Curaudau klagt über die Verschidenheit der Handels-Pottaschen; er meint, sie sollten nur kolensauer und cristallisirt zu Markte kommen, und gibt folgende Bereitungsart an: Man löse möglichst vil Pottasche in kochendem Wasser auf, thue sovil gebranchte trokne Lohe (oder Kleien, Sägespäne, Kolenpulver) hinein, als zur völligen Aufsaugung der Flüssigkeit nöthig ist; fülle damit einen Tigel an; bedeke, lutire, und glühe 1/2 Stunde lang kirschroth. Die erkaltete Masse bringe man auf ein Filtrum, lauge mit genug Wasser aus, dampfe die erhaltene Flüssigkeit bis zur starken Salzhaut ab; und man erhält nach 20—24 Stunden ser schöne grosse, und regelmässige Cristallen von kolensaurem Cali, die etwas Feuchtigkeit an der Luft anziehen (daher nach Gehlen's Bemerkung nicht völlig mit Kolensäure gesättigt, sondern gewönliches kolensaures Cali sind). Die Cristalle sind nach dem Concentrationsgrade der Lauge und den Umständen bei der Abkülung verschiden (bei Abdünstung bis zum Häutchen und regelmässiger Abkülung 4seitige ser scharf zugespizte Piramiden). Nach widerholten Cristallisationen kann man die Mutterlauge noch einmal mit Lohe glühen, und wie vorher verfaren; am Ende sie bis zur Trokne abdampfen, und zur Salpeterfabrication verwenden. Gehlen erklärt dis Verfaren für unwirthschaftlich und von beschränkter Anwendung; die Kolengehaltsver-

Digitized by Google

merung tauge nicht für alle Gewerbe; auch nicht das warscheinlich entstehende blaugesäuerte Cali; man könne Curaudau's kolensaures Cali one alle die Umwege durch blosses Auflösen und Cristallisiren der Pottasche erhalten, und es fele nicht an einfachen Mitteln, den Caligehalt der Pottaschen zu finden. Die Tigel müfsten im Grossen mit gewönlichen Brennöfen zu gelinder Calcination verwechselt werden (N. allg. Journ. d. Chem. 1. B. 6. H. S. 682—684 aus n. 39 der Ann. des arts et manufact.).

146. Das nach Fourcroy's und Vauquelin's Vorschrift bereitete schwefligsaure Cali ist nach Oersted ein Acidul, das durch Lufteinwirkung ein 5faches Salz aus Schwefelsäure, schwefliger Säure, und Cali in nidrigen 6seitigen Prismen gibt (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 3. H. S. 322, 323).

147. Schrader hat in säuerlich-kolensaurem Ammonium im frischesten Zustande 54, nach einigem Stehen an der Luft oder in blos mit Papier verbundenem Glase 56, noch später 58, in gewönlichem cristallisirtem 0,50—0,52, in sublimirtem 0,48—0,50 Kolensäure gefunden. Dise gehen, länger der Luft ausgesezt, mit Verlust ihres Geruchs in das erste vollkommene über, welches er am Ende zu 0,19 Ammonium, 0,56 Kolensäure, und 0,25 Wasser angibt (N. allg. chem. Journ. 2. B. 5. H. S. 582—584).

148. Schmidt-Phiseldek hat aus der von in einer Glasretorte stark und anhaltend zusammengekochten gewönlichem Braunsteinoxid, faulem Rindfleisch, und äzendem Cali abfiltrirten Lauge Salpeter erhalten. Ueberzeugt, dafs die Ingredientien nicht durch Salpetersäure verunreinigt waren, hält er dise für ein Product des Processes (N. allg. chem. Journ. 6. B. 1. H. S. 102).

149. Accum beschrib in Nichols. Journ. 2. B. n. 8. (1802) die Bereitungsart des Natrons in einer englischen Fabric, welcher er vorstand. Es wurden nämlich 500 Pfund schwefelsaures Natron (das die Bleicher als Rükstand ser wol-

Digitized by Google

feil, im Februar 1801 den Centn. für 11—14 Schill. verkauften) mit hinreichender Menge Themsewasser in einem eisernen Kessel, in einem andern daneben stehenden 500 Pf. (von mittelmässiger 510 Pf.) americanischer Pottasche (damals 48—54 Schill. der Centner, früher um viles theurer) in ser wenig (etwa 30 Eimer) Wasser aufgelöst; beide Auflösungen zum Kochen gebracht, sonach unter flüssigem Umrüren der Mischung, und möglichst schneller Verstärkung des Feuers von der Lezten in die Erste geschöpft. Wie nun dise Flüssigkeit kochte, leitete man sie vermittelst einer hölzernen Rinne an einen külen Ort in einen hölzernen fast 1/2″ dik mit Blei ausgeschlagenen Kasten, über den hölzerne Stäbe mit in 4″ Entfernung voneinander daran befestigten 2—3″ breiten in die Flüssigkeit herabhangenden Bleiblechen gelegt wurden. War alles kalt (im Winter gewönlich nach 3 Tagen), so liefs man die Flüssigkeit durch ein Zapfenloch im Boden des Kastens ab, nam das cristallisirte Salz von den Bleiblechen, und schlug die feste Salzmasse am Boden mit Meissel und Hammer los (daher die dike bleierne Belegung, die bei einer Durchlöcherung die Salzauflösung durchlassen, dise zwischen Holz und Metall einsikern, und den Beschlag ablösen würde). Die Temperatur zur Natron-Cristallisation darf nicht über 55° Farenh. seyn. — Das Salz wurde nun in demselben Kasten mit Wasser abgewaschen, noch einmal im Kessel in reinem Wasser aufgelöst und abgedampft; sobald eine starke Haut entstand, soweit abgekült, dafs man die Hand bequem hinein halten konnte; dise Hize solange fortgesezt, als sich noch beträchtliche, sonach zu Boden fallende Haut auf der Oberfläche zeigte. So wie difs aufhörte, oder die Haut nur mer beim Hineinblasen entstand, liefs man das Feuer ausgehen, und schöpfte die Flüssigkeit zum Cristallisiren in den Kasten. Man nam alsdann das angeschossene schwefelsaure Cali (von dem, wenn man die Flüssigkeit vor dem Abschöpfen in den Kasten langsam erkalten läfst, nur wenig in dem Natron bleibt; die grossen im Handel vorkommenden Stüke aber gewönlich vil enthalten) etc. aus dem Kessel. So erhielt man 136—139 Natron (in grossen Cristallen, in kleinen weniger) p. C. des

schwefelsauren Natrons. Die Erfarung hat bezeigt, dafs man beträchtlichen Verlust leidet, wenn man den Procefs nur auf eine Operation (mit Weglassung der ersten) verkürzen will. — Andere Fabricanten malen 500 C. Glaubersalz, und 100 C. Kole zusammen klein, und calciniren die Mischung auf eisernen Platten in einem bakofenänlichen Reverberirofen, bis sie beim Umrüren teigig wird (Beimischung von Eisenfeile oder Kis hat nicht angeschlagen); bringen sie in grosse Fässer mit doppeltem Boden mit einer Zwischenschicht von Stroh, und lassen 1″ hoch Wasser darauf; zapfen die Auflösung nach 24 Stunden ab, leiten sie in den Kessel, und dampfen ab zur Cristallisation (die lezte, in Absicht auf das Ausbringen gleiche, Bereitungsart fordert vile Sorgfalt in der Feurung; bei zu starker Hize bildet sich Schwefelsäure, und schwefelsaures Cali). Zersezung des Glaubersalzes durch essigsaures Blei oder Bleioxid mifslang; dise Methode erfordert im Grossen zu vil Raum, Zeit, Brennmaterial, und Aufmerksamkeit; auch taugt das salzsaure Blei nicht als Malerfarbe. — Oreilly tadelt (in n. 43 der Ann. d. arts et manuf.) an der ersten englischen Methode das Uebermaafs im Verhältnisse der Pottasche zum Glaubersalz, den Gebrauch eines 2ten Kessels, die Dike der Bleibekleidung, die Arbeit mit Meissel und Hammer, die Stäbe mit den Bleiplatten, überhaupt die Weitläufigkeit und Unbehilflichkeit der Operation. Er hält das folgende leblancsche Verfaren für einfacher, wirksamer, geschwinder und wolfeiler. Man bringt 50 Pf. Pottasche in einen Kessel aus Gufseisen, darauf etwa 60 Pinten Wasser; feuert an, und löst unter Umrüren auf; schöpft mit einem Schaumlöffel die oben schwimmenden oder zu Boden gehenden Steine, Sand, oder sonstige Unreinigkeiten weg; bringt die Auflösung auf 40—45° des Areometers; sezt dann 100 Pf. cristallisirtes schwefelsaures Natron zu; rürt mit einem schiklichen Instrumente um, und bringt das jezt nidergefallene schwefelsaure Cali heraus, das in ein Gefäfs geschüttet, und mit etwas kaltem Wasser von anhangendem kolensauren Natron befreit wird; löscht nun das Feuer aus, bedekt den Kessel, läfst die Flüssigkeit 5—6

Stunden ruhig stehen; zieht die klare Flüssigkeit in Bottiche (aus 1—1 1/2''' diken Bleiplatten, 2—3' lang, 18'' breit, 7—8'' tief mit umgebogenen Rändern, und zur leichtern Transportirung in hölzernen gitterförmigen Kasten, oder aus lohefreiem Holz), und schüttet das im Kessel zurükgeblibene Trübe zu dem vorhin ausgeschöpften schwefelsauren Cali. Nach 2—3 Tagen findet man schöne Cristalle von kolensaurem Natron. Die überstehende Flüssigkeit läfst man nach dem Abdunsten aufs neue cristallisiren; die lezte uncristallisirbare Lauge versezt man mit schwefelsaurem Natron, und verfärt wie vorher. Sind die Natroncristalle hinlänglich abgetropft, so darf man nur die Eken der Bleikasten etwas auseinander biegen, um sie in ganzen Broden mit grossen Cristallen auf der einen Oberfläche loszumachen. Das Natron enthält immer noch etwas schwefelsaures Cali; das an der Oberfläche, die an Seiten und Boden des Kastens safs, mechanisch anhängende kann leicht abgesöndert werden. Wenn man im Dunkeln an die Seiten der Kästen mit den noch nicht losgemachten abgetropften Natroncristallen schlägt, verbreitet sich bei jeder Erschütterung ein starkes fosforisches Licht durch die ganze Cristallmasse (*Scherer*'s allgem. chem. Journ. 55. H. S. 105—108; N. allg. chem. Journ. 3. B. 6. H. S. 706—708).

150. Schultze fand in Soda hungarica calcinata 55,6 Natron, 28,4 Kolensäure, 4,8 Schwefelsäure, 3,8 Salzsäure, 4,2 im Wasser unauflösliche Sand und Kole (N. allgem. chem. Journ. 4. B. 2. H. S. 214).

151. In Ligurien am Berge Guardia hat Ansaldo eine Anlage zu Gewinnung schwefelsaurer Talkerde gemacht. Es sezen nämlich in dem gedachten, 2000' über die Meeresfläche hohen, aus geneigten Urschifer- (? Schiste primitif) Schichten von röthlichgrauer Farbe mit Serpentin bestehenden Berge Eisen- und Kupferkisgänge auf, die SO. nach NW. unter verschidenen Graden des Fallens streichen. Die zu Tage geförderten Kise nun werden geröstet (man stellt sie an

Digitized by Google

der innern Wand einer Art Brennofens, oder elliptischer, 18′ weiter und 20′ hoher Grube in die Erde, rund um auf; zündet durch eine unten angebrachte, auch den nöthigen Luftzug bewirkende Oefnung vermittelst einer von Aussen in die Erde gegrabenen Rinne das in die Mitte des Ofens eingebrachte, mit Kisen in Form eines Gewölbs bedekte Holz an, und läfst den Ofen 8 Tage lang brennen); und die gerösteten Erze bei erkaltetem Ofen (nach 20 Tagen) in eine Scheuer gebracht, wo sie 6 Monate lang, gegen den Regen geschüzt, der Luft ausgesezt bleiben, und von Zeit zu Zeit mit Wasser angefeuchtet werden. Sind sie nun oxidirt, milde, und mit salziger Efflorescenz bedekt, so werden sie ausgelaugt; die Lauge in einem grossen hölzernen Gefäfs durch mit Sand belegtes Stroh filtrirt; das schwefelsaure Eisen und Kupfer durch Zusaz von Kalkmilch (bis die Flüssigkeit farbenlos und vollkommen klar ist) entfernt; sonach die Flüssigkeit wider filtrirt, in einem grossen kupfernen Kessel abgedampft, und in glasirten irdenen Gefässen der Cristallisation ausgesezt (ist die Flüssigkeit blau, kupferreich, so fällt man das Kupfer vor dem Kalkzusaze mittelst kleiner Eisenplatten). Der noch kishaltige Rükstand von der ersten Auslaugung wird aufs neue geröstet, und durch den ganzen obigen Procefs noch einmal durchgefürt; indessen gibt dise 2te Arbeit nur mer wenig Salz. Einige Kise bedürfen minder Röstung; andere gar keiner. Man erhält ungefär 10 p. C. schwefelsaure Talkerde, und sezt 1 p. C. Kalk zu. Die Talkerde kommt theils aus den Kisen, theils aus den talkerdehaltigen Kalkarten des Zusazes (sie enthalten 0,04, 0,08, die nächste und gebräuchlichste, von Gazo, 0,16). Mojon fand das hier erzeugte Bittersalz vollkommen rein, aus 0,32 Schwefelsäure, 0,19 Talkerde, 0,49 Wasser zusammengesezt; daher vorzüglich zu Bereitung kolensaurer Talkerde anwendbar, wovon es 0,45, das englische dagegen nur 0,38, das spanische 0,37, das französische nur 0,32 gebe. Er glaubt indessen, man sollte die verschidenen Salze durch angemessene Widerholung des Abdampfens und Cristallisirens scheiden; die ersten Cristalle

(Bittersalz und Eisenvitriol), wenn man sie wegen des geringen Werths des Leztern nicht trennen will, durch Auflösung mit siedendem Wasser, und Zusaz von Kalkmilch (bis die Flüssigkeit von Galläpfeltinctur nicht mer geschwärzt wird) vom Eisen befreien (die durchgesihene Flüssigkeit bis zum Häutchen abrauchen; sonach das reine Bittersalz anschiessen lassen); das zulezt anschiessende Kupfer aber besonders aufbewaren, wodurch man 8mal mer als durch die Cementation gewinnen würde (N. allg. Journ. d. Chem. 3. B. 5. H. S. 552—554 aus Journ. d. Phys. 58. B.). Döbereiner'n haben die Versuche, aus Serpentinstein und Eisenvitriol nach Fischer's Angabe schwefelsaure Talkerde zu bereiten, nicht gelungen (Ebendas. S. 549—551).

VIII. Orurgische.

152. Im Jare 1791 waren in dem Königreiche Peru 69 Gold-, 748 Silber-, 4 Quecsilber-, 4 Kupfer-, und 12 Bleigruben in Umtrib; 29 Gold-, 588 Silbergruben aufgelassen; die Silberbergwerke gaben 1790 412,117 Marc Ausbeute (die mexicanischen Material genug, um in der Münze zu Mexico 5024 Marc Gold und 2,179,455 M. Silber auszumünzen (Gött. gel. Anz. 1806, 33. St. S. 323—324 aus *Skinner*'s present state of Peru, Lond. 1805).

153. Das Conseil des Mines zu Paris hat dem Kaiser am 16. Februar eine Medaille aus dem ersten ausgebrachten Silber aus den Bleibergwerken von Pesey am Montblanc übergeben; die Gruben, die von der savoyischen Regierung in ältern Zeiten betriben würden, waren seit einigen Jaren aufgelassen; man hat sie im Jare 1802 wider aufgewältigt, und sie geben bereits Ausbeute. Die Medaille stellt auf einer Seite den Montblanc als einen auf Felsen gelagerten Risen vor; auf der andern siht man das Bildnifs des Kaisers; Denon hat die Idee dazu angegeben (Monit. 1806, n. 65, S. 247—248).

Digitized by Google

IX. Orodografische.

154. Ersteigungen des *Montblanc*. Den Montblanc zu ersteigen, war lange der küne und vergebliche Ergeiz der erfarensten, und unternemendsten Guiden gewesen; der Versuch 1783 hatte sie muthlos gemacht; der August 1786 crönte ihren Wunsch. Jaques Balmat (der davon den Namen Montblanc erhielt) war bei einem neuen Versuche durch das Ongefär einer glüklichen Verirrung der Spize des Berges nahe gekommen, und ermunterte den Dr. Paccard, auf disem Wege die Ersteigung zu unternemen. Sie übernachteten den ersten Tag auf der Höhe des la-Côte-Berges (1519° über dem Meere, 779° über Chamouni); und den 8. August Morgens 4 Uhr sezten sie den Fufs auf das Eis, welches vom Montblanc sich ununterbrochen herabsenkt. Sie schritten langsam, aber anhaltend fort; das schöne Wetter begünstigte sie; aber um 3 Uhr Nachmittag wufsten sie noch nicht, wohin sie gelangen, und was aus ihnen werden würde. Paccard hatte keinen Athem mer, und die Kälte verhinderte ihn weiter zu kommen. Sein 24järiger, geübterer und künerer Gefärte sprach ihm Muth ein. Eine neue Anhöhe zeigte sich ihnen. Balmat gieng allein darauf zu; so wie er weiter kam, wurde der Schnee fester, und er erreichte endlich die ersente Spize. Er stig wider herab; holte seinen Gefärten, und um 6 1/2 Uhr waren beide auf dem höchsten Scheitel des berümten Berges. Das eigne Fenomen der untergehenden Sonne erfüllte sie bald so mit Entsezen, dafs sie auf schleunige Rükker dachten; das Thermometer zeigte —6°. Nach Art der Aelpler und Gemsenjäger gleiteten sie, auf ihre Stöke gelent, unter Begunstigung des Mondscheins herab; kamen um Mitternacht nach der Côte-Spize, und des andern Morgens um 8 Uhr in Chamouni an. Sie hatten bei 20 Stunden auf Schnee und Eis zugebracht; waren fast erblindet, und ihre Lippen stark geschwollen. Balmat erhielt vom K. von Sardinien eine Belonung; von Gersdorf und von Meyer, zufällige Augenzeugen diser Reise, sammelten in

Digitized by Google

Deutschland 17 Louisdor für ihn, und Saussure gab ihm den demjenigen, welcher zuerst einen Weg auf den Montblanc entdeken würde, versprochenen Preis.

Saussure unternam am 1. August 1787 eine 2te Reise auf den Montblanc mit seinem Bedienten, und 18 Fürern, die fisicalische Instrumente, ein Zelt, Bette, Lebensmittel und andere Bedürfnisse trugen. Zwei Nächte schliefen sie auf dem Schnee, und am 3ten Tag um 11 Ur erreichten sie die Spize des Bergs. Saussure schlug das Zelt auf, und brachte 4 1/2 Stunden daselbst zu. Die grosse Verdünnung der Luft aber erschöpfte die Kräfte aller so stark, dafs sie eine schwere Krankheit überstanden zu haben schinen. Troz der Entkräftung stellte Saussure Versuche mit Baro- Thermo- und Higrometer an; der 1te zeigte 16''1''', der 2te 23/10°; die lezte Pflanze war Silene acaulis; seine Reise ist die einzige durch wissenschaftliche Versuche ausgezeichnete gebliben; die späteren hatten nicht so glüklichen Erfolg.

Im Jare 1788 bestig Bourrit mit seinem Sone, dem Engländer Woodley und dem Holländer Campe, nebst 22 Guiden den Berg; aber das Wetter war so ungünstig, dafs nur Bourrit den Gefaren des Orcans trozte, und der höchsten Spize bis auf eine kleine Entfernung nahe kam. Die Kälte war bis —13° gestigen. Woodley mufste seine erfrornen Füsse 13 Tage lang in ein Eis- und Salzbad sezen, und auch Bourrit zu disem Mittel seine Zuflucht nemen. Dem ungeachtet machte bald darauf der Engländer Beausoy mit seinem Bedienten und 10 Fürern einen neuen Versuch. Sie erreichten die Spize, litten aber ausserordentlich; Beausoy kam in einem schreklichen Zustande des Gesichts in Chamouni an. Er hatte indessen die Breite des Bergs 45°50'11'' gefunden.

Erst 1792 wollten wider 4 Engländer den Berg one grosse Vorkerungen besteigen. Ihr Leichtsinn wurde hart gestraft.

Digitized by Google

Sie gelangten nicht einmal auf die Spize des Côte-Berges; 2 Fürer wurden durch Felsenstüke stark verwundet.

Die 5te und lezte Ersteigung geschah im August 1802 durch Bar. Dortheer aus Curland, und Formeret aus Lausanne mit 7 Fürern. Am 10. August traten sie ihre Wanderung an; übernachteten auf den Mulets, isolirten Felsen, wo Saussure hatte eine Hütte bauen lassen, die aber halb eingefallen war; den 11ten erklimmten sie die zwischen den Mulets, und dem Dôme du Goûtè gelegenen platten Anhöhen. Es erhob sich ein heftiger Sturm; aber troz Sturm, Schnee- und Graupengestöber schritten sie so zu, dafs sie zwischen 12 und 1 Uhr die Spize erreichten, bei —7° R. Keine 20 Minuten konnten sie oben aushalten. An Experimente und Aussichten war bei dem heftigen Schneewetter nicht zu denken. — In demselben Jare unternam noch ein Engländer, der Oberste Pollen, am 19. Sept. mit 4 Guiden uud one grosse Zurüstung die Ersteigung. Allein als sie den Gletscher von la Côte betraten, häuften sich die Schwierigkeiten so, dafs sie umkeren mufsten. Pollen wollte im nächsten Jare wider kommen; was aber nicht geschehen ist (N. allg. Intgzbl. f. Lit. u. Kunst, 1806, 6. St. S. 88—91).

X. Technologische.

155. Die Bergwerkssocietät in Schweden hat beschlossen, demjenigen, der zuerst 5 Schiffspfunde selbstgegossenen Stal, der dem englischen an Güte gleich kommt, aufweisen kann, eine Prämie von 2000 Rthl. Banco zu geben, und die beste Beantwortung der Frage: wie können die neuesten Entdekungen in der Chemie, Fisic und Mechanic zur Vervollkommnung und Zubereitung schwedischer Eisenarten angewandt werden, so dafs man Eisen entweder mit geringern Kosten oder von höherer Güte gewinnen kann, mit einer Medaille von 150 Ducaten zu belonen (Kais. priv. allg. Handl. Zeit. 1806, 19. St. S. 149).

Digitized by Google

156. Die wedgwood'schen durch und durch himmelblauen, schwarzen, gelben, grünen und violetten, mit weissen Basreliefs gezierten feinen Thonwaaren sind bekannt. Zu Sèvres hatte man die blauen Pasten vorlängst nachgemacht, aber die schwarzen erst seit 1802. Brogniart verfertigte sie aus 2 Gemengen, a. zusammengebranntem Thon von Arcueil, und oxidulirtem Eisen; b. Thon von Montereau, oder einem andern ähnlichen, Braunsteinoxid und rothem Eisenoxid. Aus der leztern Composition bildete er einen Brei, zerrib ihn in einer Mühle, und brachte eine Quantität der ersten auf gleiche Weise zerriebenen dazu. Das Gemeng ward der Behandlung auf Scheiben und in Formen fähig; mufste aber ser sorgfältig gebrannt werden, weil es bei zu geringem Brennen nicht schwarz wird (auch unter den englischen findet man pucefarbige), bei zu starkem die Form verliert, und sich auf der Oberfläche glasirt. Die schwarzen Gefäsze von Sèvres geben am Stal Feuer, und können des wolfeilen Materials wegen zu geringen Preisen gelifert werden (N. allg. chem. Journ. 3. B. 1. H. S. 103, 104 aus Journ. d. min. n. 86).

Drukfeler.

S.	Z.	für	lis
49	17	seine	ihre
51	9	280000.	2800000.

Digitized by Google

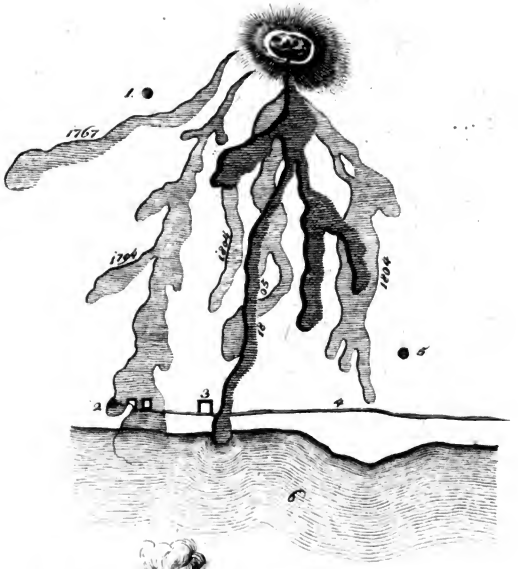
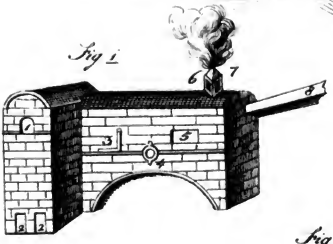
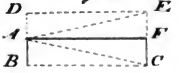


Fig 1.



A. Fig 2. B.

Fig 3.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google